INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

TEMPOMAT-TESTS

LADESYSTEM-TESTS

NO-START-TESTS

NACHPRÜFUNG

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

NOTIZEN

1.0 EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch umfaßt alle Daten, Anleitungen und Schaubilder für die Systemdiagnose des Motorsteuergerätes (ECM), des Computers/Motorsteuerung (PCM) und des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM); behandelt werden Funktionsstörungen mit und ohne Fehlercodes und Startschwierigkeiten des ECM. Die Arbeitsgänge in diesem Handbuch gehen immer davon aus, daß die vom Kunden beschriebene Funktionsstörung zum Zeitpunkt der Diagnose aktuell vorliegt.

Sind Instandsetzungsarbeiten erforderlich, ist der entsprechende Band des Werkstatthandbuchs zu Rate zu ziehen.

Methoden und Arbeitsabläufe der Systemdiagnose sind ständigen Änderungen unterworfen. So sind auch dieses Jahr zum Teil neue Systemdiagnosetests hinzugekommen und bekannte Tests verfeinert worden. LESEN SIE DAHER DAS GESAMTE HANDBUCH VOR DER ERSTELLUNG EINER DIAGNOSE AUFMERKSAM DURCH, UND MACHEN SIE SICH MIT DEN NEUEN ODER VERÄNDERTEN TESTPROGRAMMEN VERTRAUT.

Die Systemdiagnose beginnt grundsätzlich mit dem DTC-TEST am Anfang von Abschnitt 7.1. Dabei werden die Voraussetzungen für eine logische Systemdiagnose ermittelt. Wenn ein Fehlercode vorliegt, werden Sie zu einem spezifischen Test für den jeweiligen Fehlercode verwiesen. Wenn es sich um Störungen handelt, für die kein Fehlercode gespeichert ist, werden Sie an einen Systemtest verwiesen, in dem die Störung noch eingehender untersucht wird.

1.1 Fahrzeugtypen und Systeme

Dieses Systemdiagnosehandbuch gilt für den Typ XJ Modelljahr 1999 mit 2.5L-VM-Dieselmotor.

1.2 Fehlerbeseitigung in sechs Schritten

Die Diagnose des Motorsteuergerätes (ECM) und des Computers/Motorsteuerung (PCM) erfolgt in sechs Schritten:

- Überprüfung der vom Kunden beschriebenen Funktionsstörung
- Feststellung etwaiger mittelbarer Symptome
- Analyse der Symptome
- Isolierung einer einzelnen Funktionsstörung
- Instandsetzung einer einzelnen Funktionsstörung
- Überprüfung auf einwandfreie Funktion

2.0 BESTIMMUNG DER AUSFÜHRUNG

Linkslenkung (LHD)	Das Motorsteuergerät (ECM) befindet sich hinter dem unteren Bereich der Instrumententafel rechts neben dem Gaspedal.
Rechtslenkung (RHD)	Das Motorsteuergerät (ECM) befindet sich hinter dem unteren Bereich der Instrumententafel links neben dem Kupplungspedal.
	Der Computer/Motorsteuerung (PCM) ist bei beiden Ausführungen (Links- und Rechtslenkung) im Motorraum hinter dem Ansaugluftfilter eingebaut.

3.0 SYSTEMBESCHREIBUNG UND FUNKTIONSPRINZIP

3.1 Allgemeine Beschreibung

Der 2.5L-VM-Dieselmotor und seine Steuerung repräsentieren den modernsten Stand der Technologie. Mit dem eingebauten Diagnosesystem im Computer/Motorsteuerung (PCM) und im Motorsteuergerät (ECM) lassen sich Störungen am Fahrzeug zügig feststellen und beheben.

3.2 Funktionsprinzip

3.2.1 Eingebautes Diagnosesystem des PCM

Der PCM und das ECM überwachen zahlreiche Stromkreise der Dieseleinspritzanlage. Diese Überwachungsfunktion wird auch “eingebautes Diagnosesystem” genannt.

Falls in einem der überwachten Stromkreise eine Funktionsstörung auftritt, die die werksseitig programmierten Bedingungen erfüllt, wird ein Fehlercode im PCM oder im ECM gespeichert. Die Funktionsstörung muß bestimmte, vordefinierte Bedingungen erfüllen, damit ein Fehlercode gespeichert wird. Diese Bedingungen können verschiedener Natur sein: der Motor muß in einem bestimmten Drehzahlbereich laufen und eine bestimmte Temperatur haben, und/oder es muß eine Eingangsspannung am PCM bzw. ECM anliegen. Erst wenn alle Kriterien zur Überwachung eines Systems oder Stromkreises erfüllt sind und eine Strörung registriert wird, wird ein Fehlercode im PCM bzw. ECM abgelegt.

Es ist jedoch möglich, daß kein Fehlercode im Speicher abgelegt wird, obwohl eine Funktionsstörung aufgetreten ist. Dies ist der Fall, wenn bei der Funktionsstörung nicht alle Kriterien für die Aufnahme des Fehlercodes erfüllt waren.

Der PCM und das ECM empfangen Spannungssignale von den angeschlossenen Meßfühlern und Meßwertwandlern und vergleichen diese Spannungssignale mit den vorprogrammierten Ober- und Untergrenzen für den jeweiligen Meßwert. Wenn der Meßwert außerhalb der Sollwerte liegt und andere Bedingungen zur Aufnahme des Fehlercodes erfüllt sind, wird ein Fehlercode im Speicher des PCM oder ECM abgelegt.

3.2.2 Betriebsarten des ECM

In dem Maße, in dem sich die Eingangssignale zum ECM ändern, variiert das ECM seine Ausgangssignale an die von ihm gesteuerten Komponenten. Beispiel: Im Leerlauf berechnet das ECM eine andere Öffnungsdauer der Einspritzdüsen und einen anderen Spritzbeginn als bei Vollast. Es gibt verschiedene Betriebsarten, in denen das ECM unterschiedlich auf Eingangssignale reagiert.

Zündung eingeschaltet (Motor aus)

Wenn die Dieseleinspritzanlage über den Zündschalter aktiviert wird, geschieht folgendes:

1. Das ECM bestimmt über seinen integrierten Luftdruckfühler den Umgebungsluftdruck.
2. Das ECM aktiviert den Kraftstoffmengenregler und das Kraftstoffabschaltventil, wenn keine Fehler vorliegen.

Falls der Motor nicht innerhalb 5 Sekunden nach Einschalten der Zündung angelassen wird, schaltet das ECM den Kraftstoffmengenregler und das Kraftstoffabschaltventil wieder ab, um sie nicht zu überhitzen.

Startphase - Das ECM wertet die Signale des Motortemperaturfühlers, des Kraftstofftemperaturfühlers, des Luftdruckfühlers, des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) und des Motordrehzahlfühlers aus, um die Kraftstoffzumessung in dieser Phase zu bestimmen.

Normaler Fahrbetrieb - Leerlauf des Motors, Warmlaufen, Beschleunigung, Schiebebetrieb und Vollastbetrieb werden anhand der Sensorsignale an das ECM geregelt und an die jeweilige Motortemperatur, den Ladedruck, die Ansauglufttemperatur und die Motordrehzahl angepaßt.

Überhitzungsschutz - Wenn der Motor zu warm wird, begrenzt das ECM die Einspritzmenge zum Schutz des Motors.

Notlaufbetrieb - Das ECM schaltet auf Notlaufbetrieb um, wenn bestimmte Systemfehler registriert werden. Je nach Schwere des Fehlers sind verschiedene Stufen des Notlaufbetriebs möglich:

1. 10% Reduzierung des Antriebsmoments.
2. 50% Reduzierung des Antriebsmoments.
3. Motordrehzahl wird auf 1100 min^{-1} begrenzt.

Nachlauf - Wenn die abgesicherte Batteriespannung (über den Zündschalter) von Pol C1-47 des ECM getrennt wird, nimmt das ECM Selbstdiagnose-Prüfungen in dieser Reihenfolge vor:

1. Prüfung der elektrischen Kraftstoffabschaltung.
2. Prüfung des Kraftstoffmengenreglers.
3. Prüfung der Überwachungseinheit.
4. Prüfung des Spannungsreglers.
5. Prüfung des Hauptrelais (wenn die Prüfungen 1-4 keine Fehler ergeben).

Wenn eine der Prüfungen 1-4 einen Fehler ergibt, wird der Fehler gespeichert und kann beim nächsten Einschalten der Zündung mit dem DRB III® -Handtestgerät abgerufen werden.

3.2.3 Überwachte Stromkreise

Der Computer/Motorsteuerung (PCM) und das Motorsteuergerät (ECM) können die meisten Fehlerbedingungen erkennen, die während des Fahrbetriebs auftreten können. Einige Funktionen werden über festverdrahtete Stromkreise direkt überwacht. Bei anderen Stromkreisen überwachen der PCM und das ECM die am Stromkreis anliegende Spannung und vergleichen diesen Wert mit dem vorprogrammierten Sollwert. Einige Systeme werden dagegen indirekt überwacht; dazu überprüfen der PCM und das ECM die Plausibilität der eingehenden Informationen und stellen fest, ob eine Störung des betreffenden Systems vorliegt.

Obwohl die meisten Sekundärsysteme des Motors direkt oder indirekt überwacht werden, können doch Situationen auftreten, bei denen eine Funktionsstörung nicht sofort erkannt wird. Damit ein Fehlercode gespeichert wird, müssen bestimmte Bedingungen erfüllt sein. Andernfalls wird kein Fehlercode gespeichert.

3.2.4 Eingebautes Diagnosesystem des Steuergerätes der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) überwacht zahlreiche codierte Meldungen sowie die Meldungen über den CCD-Datenbus. Diese Überwachungsfunktion wird auch “eingebautes Diagnosesystem” genannt.

Falls in einem der überwachten Stromkreise eine Funktionsstörung auftritt, die die werksseitig programmierten Bedingungen erfüllt, wird ein Fehlercode im SKIM-Steuergerät gespeichert. Die Funktionsstörung muß bestimmte, vordefinierte Bedingungen erfüllen, damit ein Fehlercode gespeichert wird. Diese Bedingungen können verschiedener Natur sein: Eingangsspannung, CCD-Datenbusmeldungen oder codierte Meldungen an das SKIM-Steuergerät. Erst wenn alle Kriterien zur Überwachung eines Stromkreises oder einer Funktion erfüllt sind und eine Störung registriert wird, wird ein Fehlercode im SKIM-Speicher abgelegt.

3.2.5 Funktionsübersicht der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIS)

Die funkgesteuerte Wegfahrsperre soll verhindern, daß Einbrecher oder Unbefugte das Fahrzeug benutzen. Das System besteht aus einem Steuergerät (SKIM), einem Transponder in jedem der Zündschlüssel und der Software im Motorsteuergerät (ECM) und im Computer/Motorsteuerung (PCM). Beim Einschalten der Zündung fragt das SKIM-Steuergerät die Gültigkeit des Zündschlüssels ab. Wenn der Zündschlüssel “gültig” ist, schickt das SKIM eine CCD-Datenbusmeldung an den Computer/Motorsteuerung (PCM), daß ein gültiger Zündschlüssel im Zündschloß steckt. Der PCM sendet daraufhin ein Signal “Zündschlüssel gültig” an das ECM und gestattet somit ein Weiterlaufen des Motors.

3.2.6 Funktionsweise der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIS)

Wenn über den Zündschlüssel Spannung an das SKIM angelegt wird, führt das SKIM eine Selbstüberprüfung durch. Anschließend aktiviert es seine Antenne (hierdurch wird auch der Transponder-Chip aktiviert) und schickt eine verschlüsselte Nachricht an den Transponder-Chip. Der Transponder-Chip antwortet auf die verschlüsselte Nachricht durch Erzeugung einer codierten Antwortnachricht, die folgendes beinhaltet:

Kenncode - Dies ist ein elektronisch gespeicherter Kenncode (Kennnummer), der nur für die jeweilige Wegfahrsperre (SKIS) gilt. Der Kenncode wird im Steuergerät der Wegfahrsperre (SKIM), im PCM und allen Zündschlüssel-Transpondern gespeichert.

Kontrollnummer - Eine Zufallszahl, die vom Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) bei jedem Einschalten der Zündung erzeugt wird.

Der Kenncode und die Kontrollnummer werden in einen Algorithmus zur Nachrichtenverschlüsselung eingebunden. Der Transponder verwendet den Verschlüsselungsalgorithmus für Empfang, Entschlüsselung und Beantwortung der vom SKIM gesendeten Nachricht. Nachdem er die verschlüsselte Nachricht des SKIM beantwortet hat, übermittelt der Transponder seine eigene Kennnummer an das SKIM. Das SKIM vergleicht die Transponder-Kennnummer mit den für die Zündschlüssel gespeicherten Kennnummern (maximal 8 Zündschlüssel). Sobald die vom Transponder übermittelte Kennnummer mit der Liste der Zündschlüssel abgeglichen ist, schickt das SKIM eine Kennwortanforderung “Seed Request” über den CCD-Datenbus zum Computer/Motorsteuerung (PCM) und wartet auf eine Antwort vom PCM. Wenn der Computer/Motorsteuerung (PCM) nicht antwortet, wiederholt das SKIM die Kennwortanforderung. Nach drei vergeblichen Versuchen wird die Kennwortanforderung nicht mehr wiederholt, und das SKIM speichert einen Fehlercode. Wenn der Computer/Motorsteuerung (PCM) antwortet und ein Kennwort übermittelt, schickt das SKIM unter diesem Kennwort (Seed) eine Meldung zum Computer/Motorsteuerung (PCM), ob der Zündschlüssel gültig oder ungültig ist. In diese verschlüsselte Nachricht fließen folgende Informationen ein:

Fahrgestellnummer (VIN)

Kennwort - Eine Zufallszahl, die vom PCM bei jedem Einschalten der Zündung erzeugt wird.

Die Fahrgestellnummer und das Kennwort werden in einen Algorithmus eingebunden, der die Nachricht “gültiger/ungültiger Zündschlüssel” verschlüsselt. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) verwendet den Verschlüsselungsalgorithmus für den Empfang, die Entschlüsselung und die Beantwortung der vom SKIM gesendeten Meldung “gültiger/ungültiger Zündschlüssel”. Nachdem es die Nachricht über den gültigen/ ungültigen Zündschlüssel übermittelt hat, wartet das SKIM 3,5 Sekunden auf eine Statusmeldung vom Computer/Motorsteuerung (PCM). Wenn der PCM die Meldung eines gültigen Zündschlüssels dem SKIM nicht bestätigt, wird ein Fehler registriert und ein Fehlercode gespeichert.

Die funkgesteuerte Wegfahrsperre verfügt über eine Kontrolleuchte in der Warnleuchtengruppe. Die Kontrolleuchte wird eingeschaltet, wenn das SKIM über den CCD-Datenbus eine Einschaltaufforderung an das mechanische Kombiinstrument schickt. Das mechanische Kombiinstrument versorgt daraufhin die Kontrolleuchte mit Spannung und einer Masseleitung. Die Kontrolleuchte wird unter folgenden Umständen durch das SKIM eingeschaltet:

- zur Glühlampenprüfung beim Einschalten der Zündung
- wenn eine Störung der funkgesteuerten Wegfahrsperre vorliegt

Bei allen Fehlern - außer bei Transponder-Fehlern und nicht übereinstimmender Fahrgestellnummer - bleibt die Kontrolleuchte ständig eingeschaltet. Bei Transponder-Fehlern blinkt die Kontrolleuchte einmal pro Sekunde (1 Hz). Wenn ein Fehler vorliegt, bleibt die Leuchte eingeschaltet oder blinkt, bis die Zündung ausgeschaltet wird. Wenn im Speicher des Steuergerätes der Wegfahrsperre (SKIM) ein Fehler abgelegt wird, der eine einwandfreie Funktion des Systems verhindert, gestattet das Motorsteuergerät (ECM) bis zu sechs mal ein Anlassen und Laufen des Motors (2 Sekunden lang). Nach dem sechsten Versuch deaktiviert das ECM die Kraftstoffversorgung, bis der Fehler behoben ist.

3.3 Fehlercodes

Jeder Fehlercode wird mit Hilfe einer bestimmten Testfolge überprüft. Die Systemdiagnose-Testprogramme enthalten detaillierte, Schritt für Schritt zu befolgende Anweisungen zur Fehlersuche und zur Bestimmung von Fehlern, für die kein Fehlercode gespeichert ist. Es ist daher nicht erforderlich, zur Diagnose eines bestimmten Fehlercodes alle Tests in diesem Handbuch durchzuführen.

Die Systemdiagnose beginnt grundsätzlich mit dem Abrufen der Fehlercodes mit dem DRB III® -Handtestgerät. Dies geschieht im DTC-TEST - Überprüfen des Systems auf Fehlercodes. Dabei lassen Sie sich die Fehlercodes mit dem DRB anzeigen und erhalten präzise Hinweise, mit welchem Test Sie fortfahren sollen.

3.3.1 Permanente Fehlercodes

Ein Fehlercode, der beim nächsten Einschalten der Zündung erneut auftritt, wird als “permanenter” Fehlercode bezeichnet. Dies bedeutet, daß die Fehlfunktion jedesmal auftritt, wenn der Computer/Motorsteuerung (PCM) bzw. das Motorsteuergerät (ECM) bzw. das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) den betreffenden Stromkreis oder die betreffende Funktion überprüft. Die Testprogramme in diesem Handbuch ermitteln zunächst zu Beginn jedes Tests, ob es sich bei dem vorliegenden Fehlercode um einen permanenten Fehlercode handelt. Ist dies nicht der Fall, ist ein Test zur Feststellung eines “zeitweise auftretenden” Fehlercodes durchzuführen.

3.3.2 Zeitweise auftretende Fehlercodes

Ein Fehlercode, der nicht bei jeder Überprüfung des Systems durch den Computer/Motorsteuerung (PCM) bzw. das Motorsteuergerät (ECM) bzw. das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) auftritt, wird als “zeitweise auftretender” Fehlercode bezeichnet. Die meisten zeitweise auftretenden Fehlercodes werden durch Fehler in der Verkabelung oder in den Anschlüssen hervorgerufen. Störungen, die nur sporadisch auftauchen, sind äußerst schwer zu lokalisieren. Sie müssen unter den Bedingungen überprüft werden, unter denen sie auftreten. Folgende Prüfungen können dabei helfen:

- Die in Frage kommenden Kabelbaum-Steckverbinder auf gebrochene, verbogene, lockere oder korrodierte Anschlüsse prüfen.
- Die in Frage kommenden Kabelbäume auf durchgescheuerte oder durchschnittene Ummantelung oder gebrochene Kabel prüfen.
- Feststellen, ob aktuelle Kundendienstinformationen zum fraglichen Thema vorliegen.

HINWEIS: Elektromagnetische Störungen (Funkwellen) können zu zeitweise auftretenden Störungen führen.

3.3.4 Liste der ECM-Fehlercodes

AC CONTROL OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE)
AC CONTROL SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE)
ACCEL. PEDAL SENSOR PLAUSIBILITY (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL NICHT PLAUSIBEL)
ACCEL. PEDAL SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)
ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)
ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)
AIR TEMP. SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)
AIR TEMP. SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)
ATMOSPHERE PRESSURE SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LUFTDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)
ATMOSPHERE PRESSURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LUFTDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)
BATTERY VOLTAGE SRC HIGH EXCEEDED (BATTERIESPANNUNG ZU HOCH)
BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)
CONTROL SLEEVE SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/STEUERBUCHSENFÜHLER ZU HOCH)
CONTROL SLEEVE SENSOR START END POS. NOT ATTAINED (STEUERBUCHSENFÜHLER HAT STARTSTELLUNG NICHT ERREICHT)
CONTROL SLEEVE SENSOR STOP END POS. NOT ATTAINED (STEUERBUCHSENFÜHLER HAT STOPSTELLUNG NICHT ERREICHT)
EEPROM PLAUSIBILITY CHECKSUM ERROR FOR ADJ (EGR) (EEPROM-PRÜFSUMMENFEHLER BEI EINST. (AGR) NICHT PLAUSIBEL)
EEPROM PLAUSIBILITY CHECKSUM ERROR IN CC212 (EEPROM-PRÜFSUMMENFEHLER IN CC212 NICHT

PLAUSIBEL)
EEPROM PLAUSIBILITY COMMUNICATION WITH EEPROM (KOMMUNIKATIONSFEHLER IM EEPROM NICHT PLAUSIBEL)
EEPROM PLAUSIBILITY FUNC SWITCH WRONG OR MISSING (FALSCHER ODER FEHLENDER FUNKTIONS-SCHALTER IM EEPROM NICHT PLAUSIBEL)
EEPROM PLAUSIBILITY VER NUMBER NOT CORRESPONDING (ABWEICHENDE EEPROM-VERSIONSNUMMER NICHT PLAUSIBEL)
EEPROM PLAUSIBILITY VIN CHECKSUM ERROR (EEPROM-PRÜFSUMMENFEHLER FAHRGESTELLNUMMER NICHT PLAUSIBEL)
EGR OPEN CIRCUIT (STROMKREISUNTERBRECHUNG AGR-SYSTEM)
EGR SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS AGR-SYSTEM)
ENGINE SPEED SENSOR DYN. PLAUSIBILITY (DYNAMISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)
ENGINE SPEED SENSOR OVER SPEED RECOGNITION (MOTORDREHZAHLFÜHLER REGISTRIERT ÜBER-HÖHTE DREHZAHL)
ENGINE SPEED SENSOR STATIC PLAUSIBILITY (STATISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)
FAN CONTROL OPEN CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - UNTERBRECHUNG IM LÜFTERSTROMKREIS)
FAN CONTROL SHORT CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - KURZSCHLUSS IM LÜFTERSTROMKREIS)
FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION COLD (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)
FUEL QUANITITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION WARM (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)
FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION COLD (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)
FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION WARM (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)
FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATUR-FÜHLERS ZU HOCH)
FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATUR-FÜHLERS ZU NIEDRIG)
GLOW DISPLAY OPEN CIRCUIT (STROMKREISUNTERBRECHUNG VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)
GLOW DISPLAY SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)
GLOW RELAY CONTROLLER OPEN CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROM-KREIS)
GLOW RELAY CONTROLLER SHORT CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS KURZSCHLUSS IM STEUERSTROM-KREIS)
INDUCTIVE AUX. SPEED SENSOR DYN. PLAUSIBILITY (DYNAMISCHER WERT/INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
INDUCTIVE AUX. SPEED SENSOR OVER SPEED RECOGNITION (ERKENNUNG ÜBERDREHZAHL/INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER)
INDUCTIVE AUX. SPEED SENSOR PLAUSIBILITY (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSI-BEL)
INDUCTIVE AUX. SPEED SENSOR STATIC PLAUSIBILITY (STATISCHER WERT - INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
MICROCONTROLLER GATE-ARRAY MONITORING (ÜBERWACHUNG DER GATE-ARRAY-SCHALTUNG/MIKROCOMPUTER)
MICROCONTROLLER GATE-ARRAY WATCHDOG (WATCHDOG-STROMKREIS DER GATE-ARRAY-SCHALTUNG/MIKROCOMPUTER)
MICROCONTROLLER PREPARE FUEL QUANTITY STOP (STOP DER KRAFTSTOFFZUMESSUNG DURCH MIKROCOMPUTER)
MICROCONTROLLER RECOVERY WAS OCCURRED (MIKROCOMPUTER WURDE ZURÜCKGESETZT)
MICROCONTROLLER REDUNDANT OVERRUN MONITORING (ÜBERLAUFFEHLER - MIKROCOMPUTER)
NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/NADELBEWEGUNGSFÜHLER ZU HOCH)
NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/NADELBEWEGUNGSFÜHLER ZU NIEDRIG)
REDUNDANT EMER. STOP PLAUSIBILITY IN AFTER-RUN (REDUNDANTES NOT-AUS NACH MOTORNACHLAUF NICHT PLAUSIBEL)
REDUNDANT EMER. STOP POWERSTAGE DEFECTIVE (ENDSTUFE FÜR REDUNDANTES NOT-AUS DEFEKT)
REGULATOR LOWER REGULATOR LIMIT (KRAFTSTOFFMENGENREGLER - UNTERES LIMIT)
REGULATOR UPPER REGULATOR LIMIT (KRAFTSTOFFMENGENREGLER - OBERES LIMIT)
SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)
SOLENOID VALVE CONTROLLER SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES

MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)
TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT) ZU HOCH)
TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT) ZU NIEDRIG)
TERMINAL 15 PLAUSIBILITY AFTER START-UP (KLEMME 15 NACH START NICHT PLAUSIBEL)
TIMING GOVERNING NEGATIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - NEGATIVE ABWEICHUNG)
TIMING GOVERNING POSITIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - POSITIVE ABWEICHUNG)
TURBOCHARGER BOOST SENSOR PLAUSIBILITY (LADEDRUCKFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)
TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)
TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)
TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)
U—REF (2.5V) (U-REFERENZSPANNUNG 2,5 V)
VEHICLE SPEED GOV ANALOG CTRL CONTROL CONTACT ALONE (ANALOGSTEUERUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS - NUR KONTAKTSTEUERUNG)
VEHICLE SPEED SENSOR PEC FREQUENCY TOO HIGH (PEC-FREQUENZ/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ZU HOCH)
VEHICLE SPEED SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ZU HOCH)
VEHICLE SPEED SENSOR PLAUSIBILITY (GESCHWINDIGKEITSABNEHMERWERT NICHT PLAUSIBEL)
VEHICLE THEFT ALARM IMMOBILIZER SIGNAL LOST (SIGNAL/WEGFAHRSPERRE AUSGEFALLEN)
VEHICLE THEFT ALARM INVALID SKIM MESSAGE (UNGÜLTIGE SKIM-NACHRICHT)

3.3.5 Vorgehen bei Störungen ohne Fehlercodes

In Kapitel 3.0 (Systembeschreibung und Funktionsprinzip) haben Sie die Theorie und Funktionsweise des eingebauten Diagnosesystems kennengelernt. Mit diesem Wissen können Sie nun Störungen am Fahrzeug zügig feststellen und wirksam beheben.

Störungen, für die keine Fehlercodes gespeichert werden ("Keine-Fehlercodes-Tests"), sind in drei Testarten zusammengefaßt:

– Vollständiger Keine-Fehlercodes-Test
– Überprüfung einzelner Systeme
– Überprüfung bestimmter Symptome

3.4 Arbeiten mit dem DRB III®-Handtestgerät

Informationen zum Abrufen und Löschen der Fehlercodes und zu sonstigen Funktionen des DRB finden Sie in der Bedienungsanleitung zum DRB III® -Handtestgerät.

3.5 DRB III®-Fehlermeldungen und keine Anzeige

Im Normalbetrieb zeigt das DRB nur eine von zwei möglichen Fehlermeldungen an:

– User Requested WARM Boot (WARMSTART durch Benutzer) oder User Requested COLD Boot (KALTSTART durch Benutzer)

Beispiel für eine derartige Fehlermeldung:

ver (Version): 2.14
date (Datum): 26 Jul93
file (Datei): key—itf.cc
date)Datum): Jul 26 1993
line (Zeile): 548
err (Fehler): 0x1
User-Requested COLD Boot (KALTSTART durch Benutzer)

Press MORE to switch between this display (Drük-ken Sie die Taste MORE, um zwischen dieser Anzeige)
and the application screen (und dem Anwendungsbildschirm umzuschalten).
Press F4 when done noting information (Drücken Sie die Taste F4, nachdem Sie diese Information notiert haben).

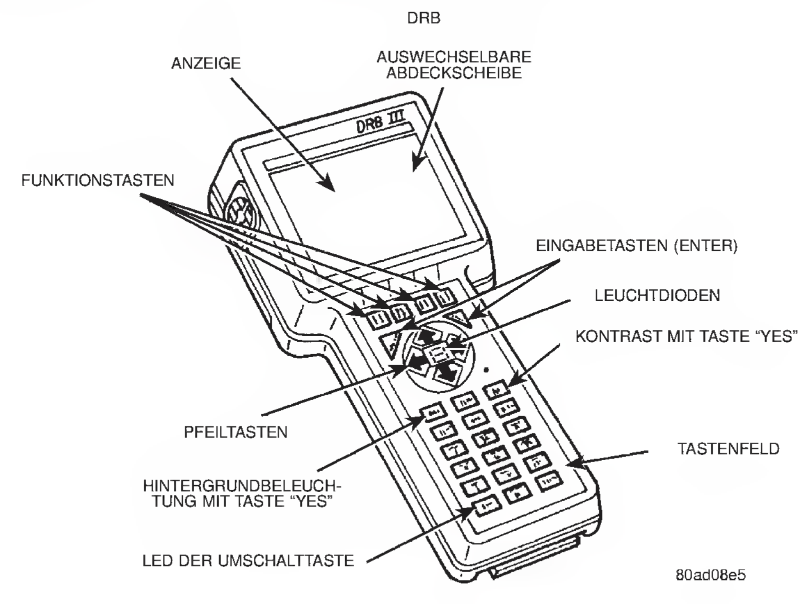
3.5.1 DRB III® schaltet sich nicht ein (keine Anzeige)

Wenn beim Start die LEDs nicht aufleuchten oder kein Kontrollsignal ertönt, prüfen Sie, ob die Kabel in Ordnung und fest angeschlossen sind. Prüfen Sie die Batteriespannung (Pol 16 des Steckverbinders/ Datenübertragung) des zu testenden Fahrzeugs. Für den Betrieb des DRB-III sind mindestens 11 Volt an Pol 16 erforderlich. Auf einwandfreien Masseanschluß an den Polen 4 und 5 prüfen.

Wenn alle Anschlüsse zwischen dem DRB III® und dem zu testenden Fahrzeug bzw. anderen Geräten in Ordnung sind und die Batterie ausreichend Spannung liefert, ist wahrscheinlich das Anschlußkabel oder die Fahrzeugverdrahtung defekt. Falls die Anzeige leer bleibt, ist das entsprechende Systemdiagnosehandbuch zu Rate ziehen.

3.5.2 Anzeige ist nicht sichtbar

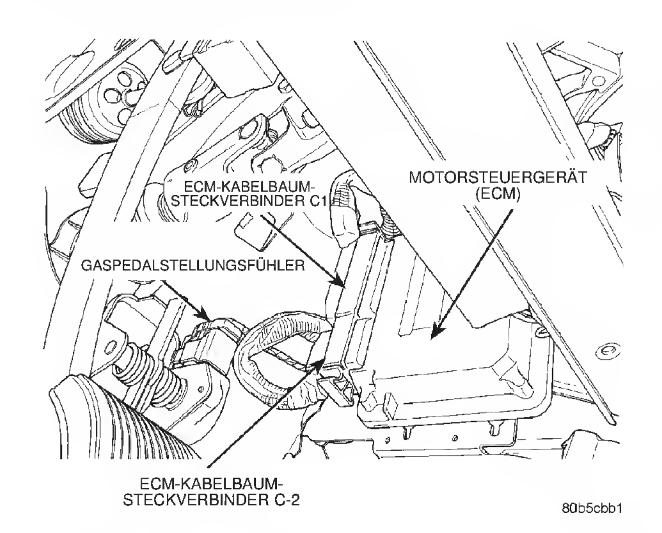
Bei niedrigen Temperaturen kann die Sichtbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein. Stellen Sie in diesem Fall den Kontrast stärker ein.

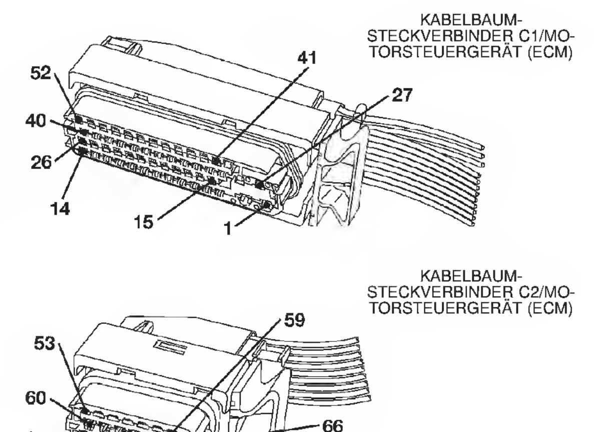


4.0 LAGE DER SYSTEMBAUTEILE

4.1 Motorsteuergerät (ECM), Computer/Motorsteuerung (PCM) und Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

Motorsteuergerät (ECM)

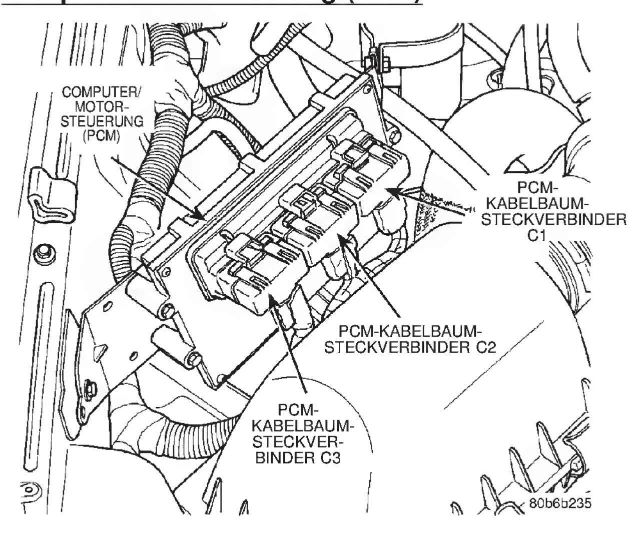


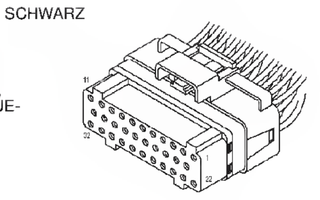


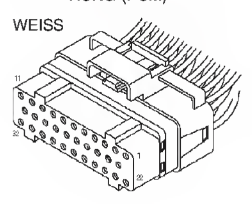
POL	FARBE	BELEGUNG
C1-1	Z12 BK/TN	Masse
C1-2	A142 DG/OR	SPF, Ausgang/ASD-Relais,
C1-5	C13 DB/OR	Ausgang, Relais/Klimakompressor
C1-6	K159 VT/RD	Ausgang/Motordrehzahl
C1-8	C22 DB/WT	Eingang, Steuersignal/Klimaanlage
C1-9	K29 WT/PK	Signal/Sekundärbremsschalter
C1-10	C22 DB/WT	Eingang, Druckschalter/Klimaanlage
C1-11	K6 VT/WT	5-V-SPV/Gaspedalstellungsfühler
C1-12	K151 WT	Signal, Stellungsschalter/niedrige Leerlaufdrehzahl, Gaspedalstellungsfühler
C1-13	K21 BK/RD	Signal/Ansaugluft-Temperaturfühler
C1-17	C27 DB/PK	Steuerung/Lüfterrelais
C1-18	G8 LB/BK	Signal/Kraftstoffzumessung
C1-20	L50 WT/TN	Signal/Primärbremsschalter
C1-23	K255 WT/DG	Masse/Gaspedalstellungsfühler
C1-24	K22 OR/DB	Signal/Gaspedalstellungsfühler
C1-27	Z12 BK/TN	Masse
C1-28	A142 DG/OR	SPF, Ausgang/ASD-Relais
C1-29	K35 GY/YL	Steuerung/Elektrischer Unterdruckregler, AGR-System
C1-30	V66 RD/LG	Ausgang/Tempomat-Kontrolleuchte
C1-33	K51 DB/YL	Steuerung/ASD-Relais
C1-34	K48 OR/RD	Ausgang, Anforderung/Systemkontrolleuchte
C1-38	G55 OR/BK	Signal/Wegfahrsperre

POL	FARBE	BELEGUNG
C1-39	K9 LB	5-V-SPV/Ladedruckfühler
C1-40	K1 DG/RD	Signal/Ladedruckfühler
C1-42	K152 WT	Steuerung/Glühkerzenrelais
C1-45	D21 PK	K-Leitung für ISO-Protokoll
C1-47	F12 DB/WT	Eingang/Zündung (über Schalter bzw. Relais)
C1-51	G7 WT/OR	Signal/Geschwindigkeitsabnehmer
C2-53	K156 LG/YL	Signal/Kraftstofftemperaturfühler
C2-54	K2 TN/BK	Signal/Kühlmittel-Temperaturfühler
C2-55	K68 LG/YL	Masse/Nadelbewegungsfühler
C2-56	K134 LB/BK	Referenzspule/Steuerbuchsenfühler
C2-57	K57 LG/OR	Mittenabgriff/Steuerbuchsenfühler
C2-58	K135 WT/BK	Meßspule/Steuerbuchsenfühler
C2-59	K140 TN/WT	Steuerung/Kraftstoffmengenregler
C2-60	V37 RD/LG	Signal/Tempomat-Schalter
C2-61	K4 BK/LB	Fühlermasse
C2-62	K67 BR/BK	Signal/Nadelbewegungsfühler
C2-66	K140 TN/WT	Steuerung/Kraftstoffmengenregler
C2-67	K24 GY/BK	Signal/Motordrehzahlfühler
C2-69	K3 LG/BK	Masse/Motordrehzahlfühler
C2-77	K153 OR	Steuerung/Kraftstoffabschalt-Magnetventil
C2-79	K126 LG	Steuerung, Magnetventil/Spritzverstellung
C2-80	K140 TN/WT	Steuerung/Kraftstoffmengenregler

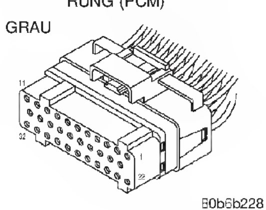
Computer/Motorsteuerung (PCM)







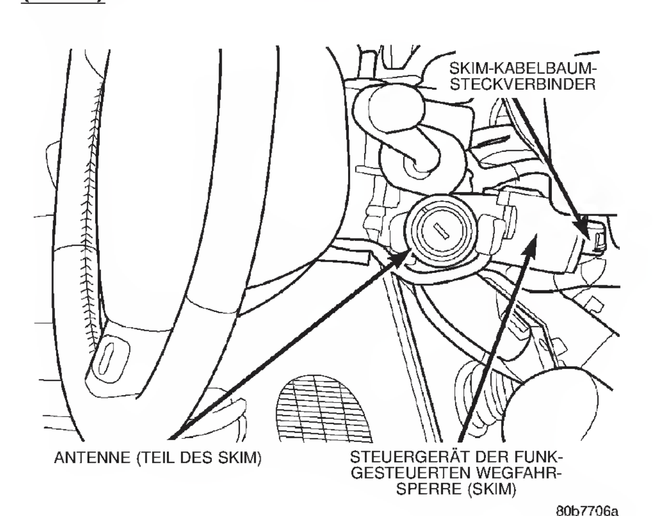


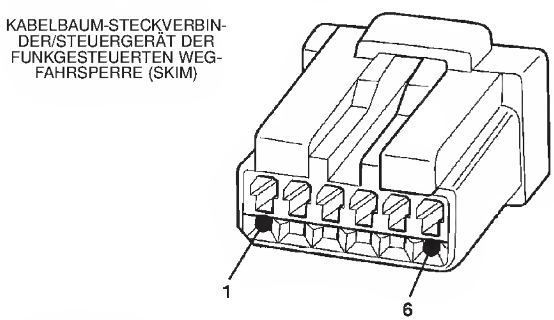


POL	STROMKREIS	BELEGUNG
C1-2	A142 DG/OR	SPF, Ausgang/ASD-Relais
C1-4	K167 BR/YL	Fühlermasse
C1-8	K159 VT/RD	Signal/Motordrehzahlfühler
C1-12	G18 PK/BK	Signal/Kühlmittelstand niedrig
C1-16	K222 TN/RD	Signal/Kühlmittel-Temperaturfühler
C1-17	K7 OR	5-V-SPV/Geschwindigkeitsabnehmer
C1-18	G8 LB/BK	Signal/Kraftstoffzumessung
C1-22	F16 RD/LG	Batteriespannung
C1-27	G123 DG/WT	Signal/Kraftstoff-Wasserfühler
C1-31	Z12 BK/TN	Masse
C1-32	Z12 BK/TN	Masse
C2-10	K20 DG	Erregerwicklung/Lichtmaschine
C2-18	V66 RD/LG	Signal/Tempomat-Kontrolleuchte
C2-23	G60 GY/YL	Signal/Öldruckgeber
C2-27	G7 WT/OR	Signal/Geschwindigkeitsabnehmer
C3-1	C103 DG	Ausgang, Steuersignal/Klimaanlage

POL	STROMKREIS	BELEGUNG
C3-8	G154 VT/LG	Steuerung/Kühlmittelstand-Warnleuchte
C3-9	G86 TN/OR	Steuerung/Kraftstoffilter-Warnleuchte
C3-12	A142 DG/OR	SPF, Ausgang/ASD-Relais
C3-15	K118 PK/YL	Signal, Temperaturfühler/ Spannungsregelung
C3-16	G55 OR/BK	Signal/Wegfahrsperre
C3-22	K48 OR/RD	Eingang, Steuersignal/ Systemkontrolleuchte
C3-23	C90 LG	Eingang, Schaltsignal/Klimaanlage
C3-25	K72 DG/OR	Vorerregerstromkreis/Lichtmaschine
C3-26	K226 DB/LG	Signal, Geber/Tankanzeige
C3-27	D21 PK	Serieller Datenausgang
C3-28	D2 WT/BK	CCD-Datenbus –
C3-29	D20 LG/BK	Serieller Dateneingang
C3-30	D1 VT/BR	CCD-Datenbus +

Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

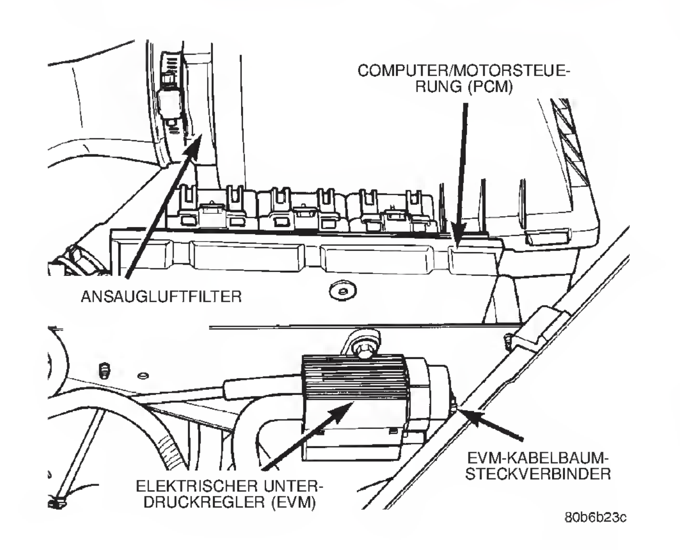


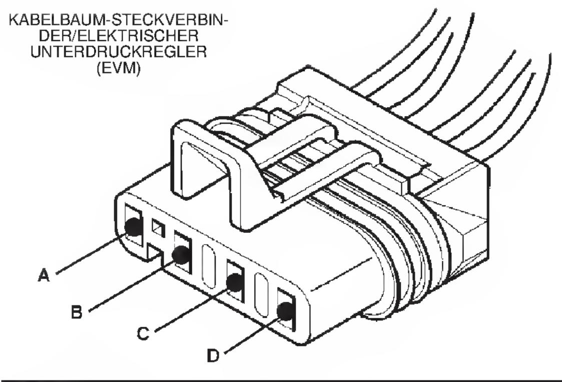


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DB/GY	ABGESICHTERTE BATTERIESPANNUNG
2	BK/LG	MASSE
3	WT/BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
4	BK/LG	MASSE
5	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
6	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

80b6b234

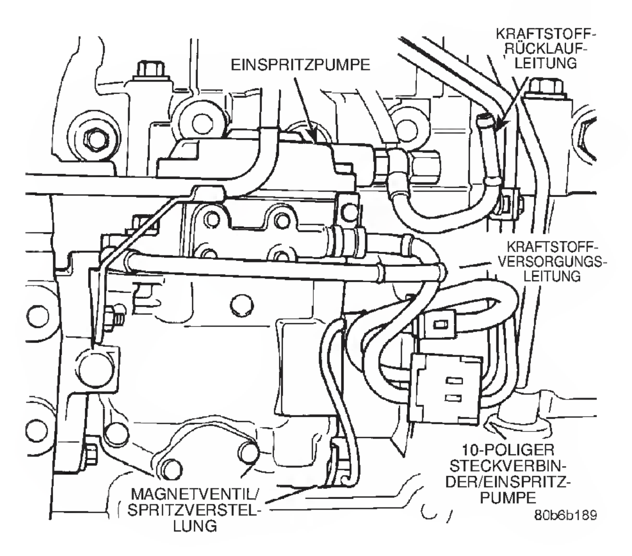
4.2 Steuerelemente und Magnetventile

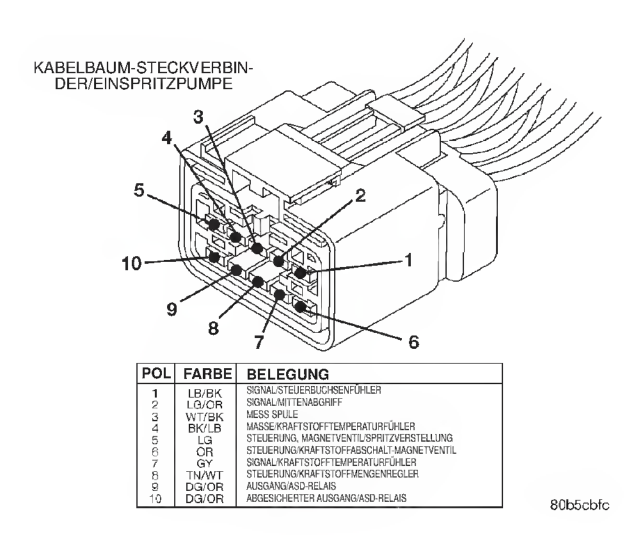




POL	FARBE	BELEGUNG
A	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
B	GY/YL	STEUERUNG/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER (EVM)
D	BK	MASSE

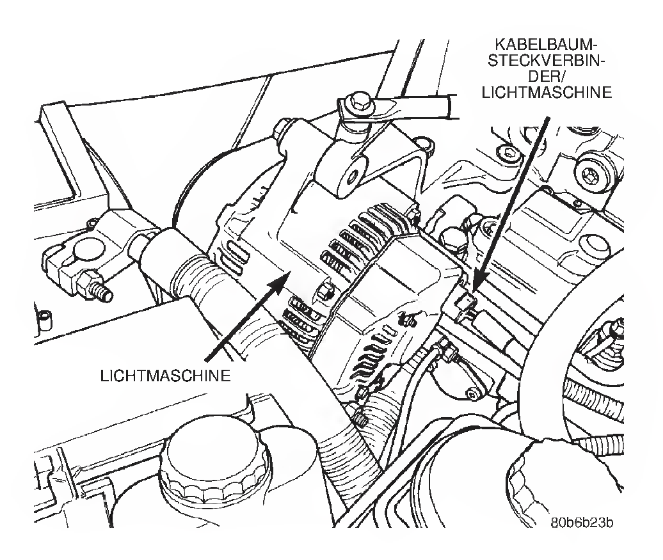
80ac2c8d

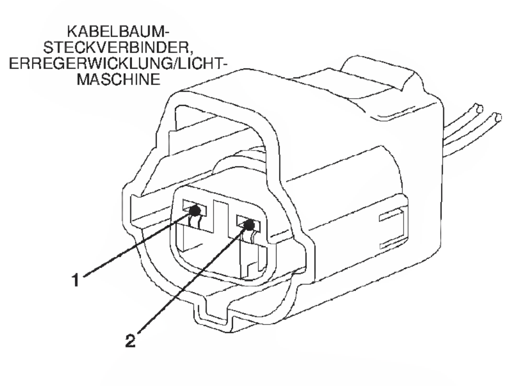




POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc



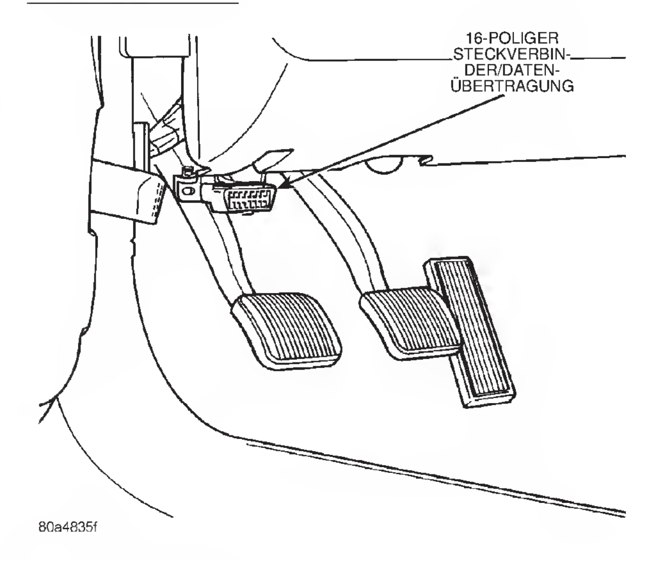


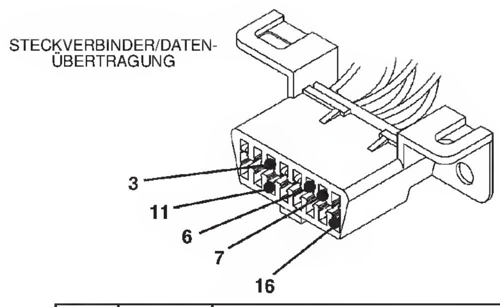
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHT-MASCHINE ERREGERWICKLUNG/
2	DG	LICHTMASCHINE

80b6b12e

4.3 Steckverbinder/Datenübertragung

LINKSLENKUNG

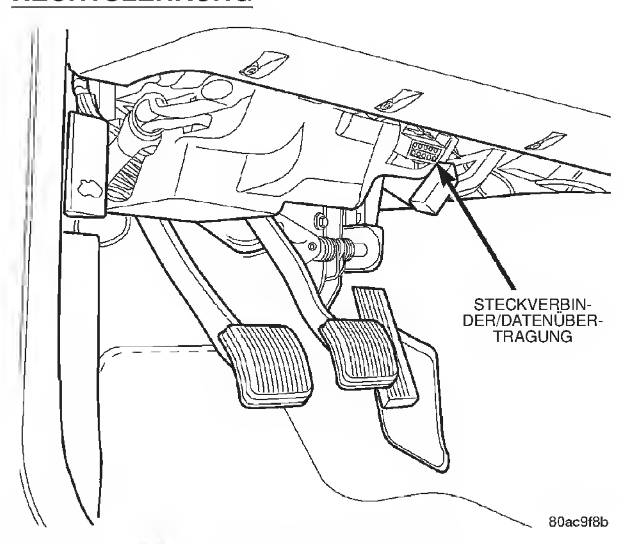


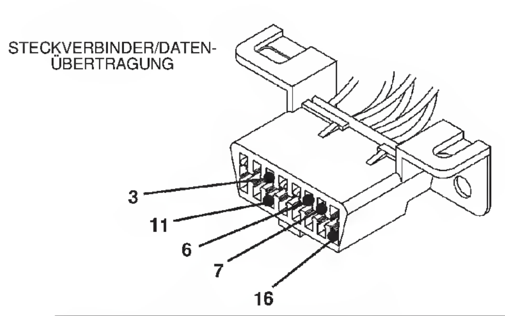


POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK	MASSE
5	BK/TN	PCM-MASSE
6	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	TN/BK	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80b77067

RECHTSLENKUNG

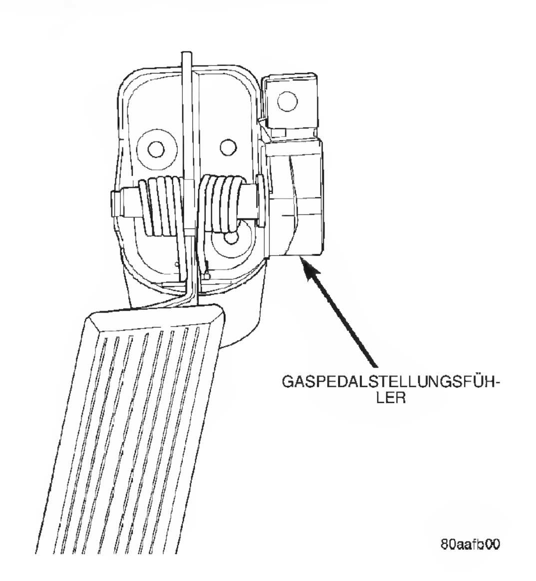


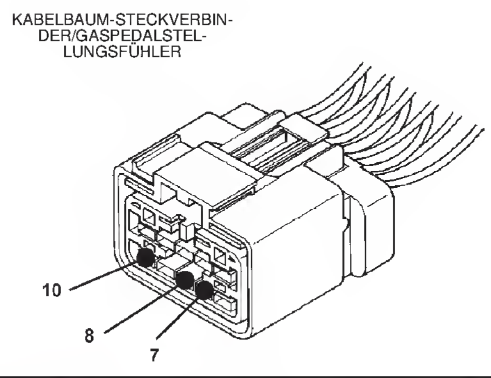


POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK	MASSE
5	BK/TN	PCM-MASSE
6	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	TN/BK	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80b77067

4.4 Meßfühler und Geber

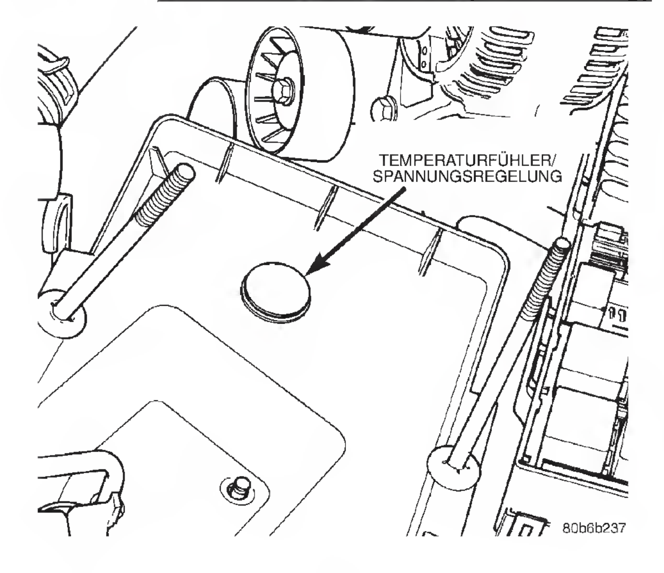


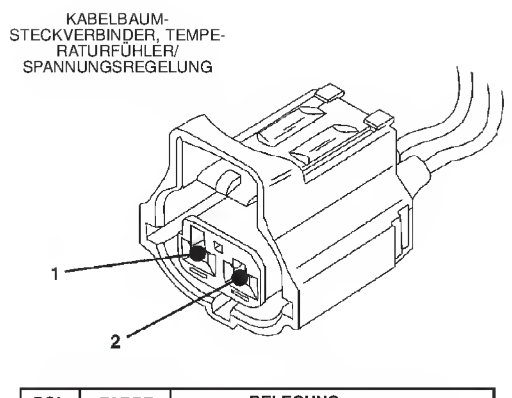


POL	FARBE	BELEGUNG
7	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER
8	WT/DG	FÜHLERMASSE
10	VT/WT	5-V-SPV

80ac2c87

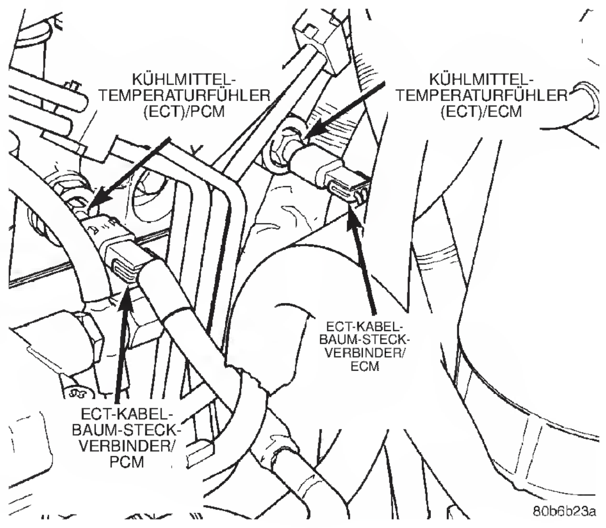
4.4 Meßfühler und Geber (Fortsetzung)

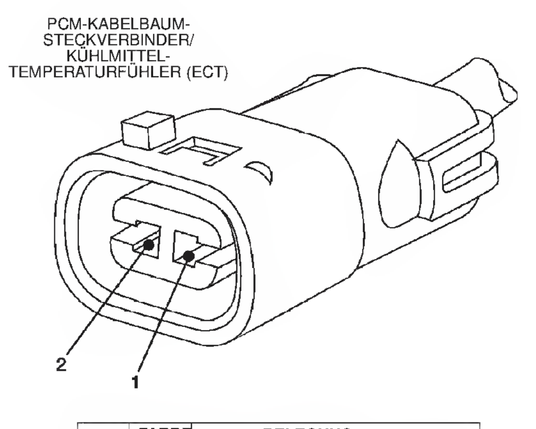




POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/
2	BR/YL	SPANNUNGSREGELUNG

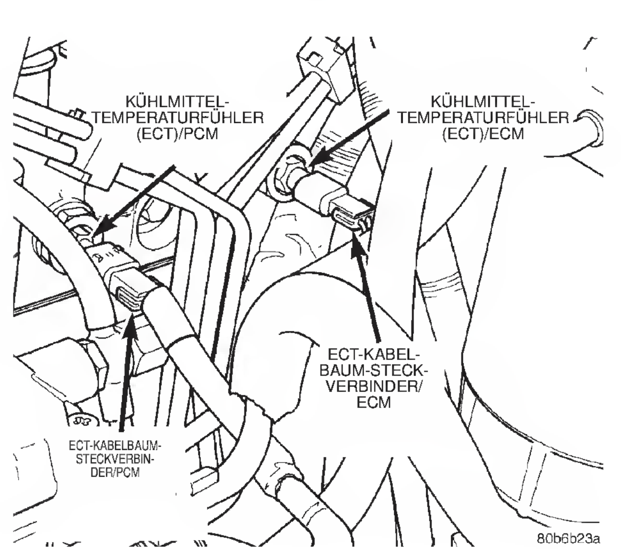
80b76e81

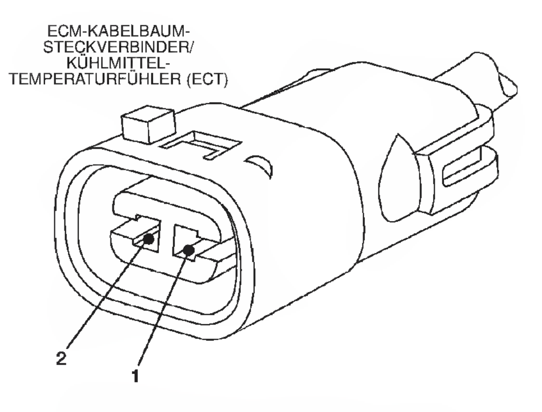




POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	SIGNAL/KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

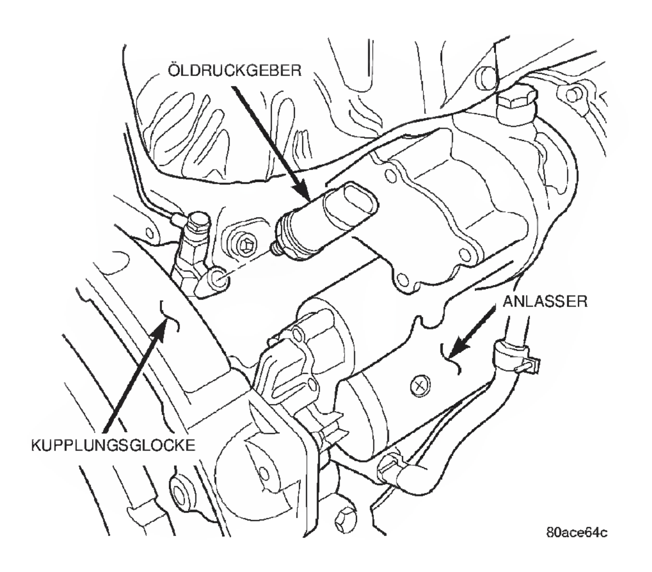
80b77079

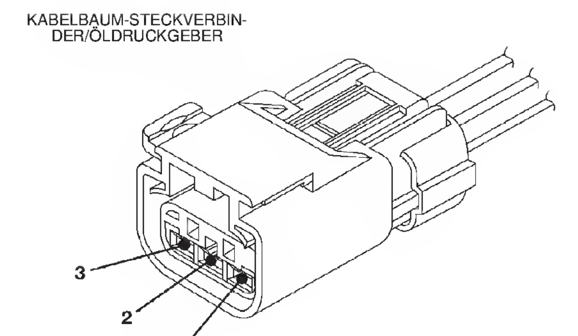




POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)
2	BK/LB	FÜHLERMASSE

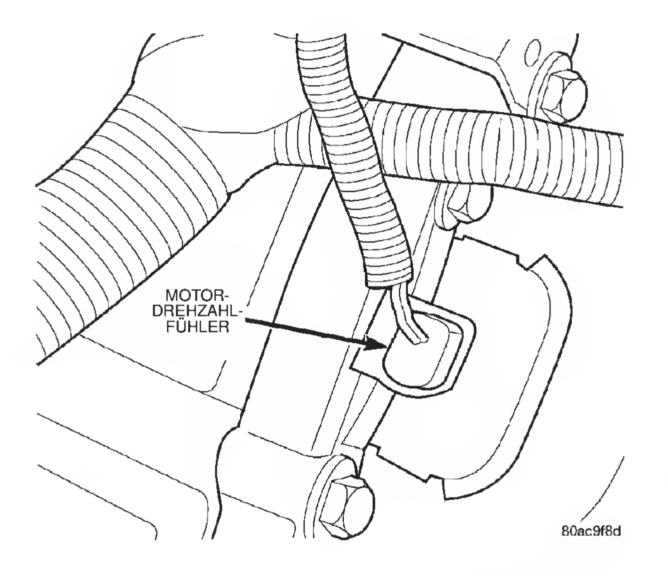
80b5cc3a

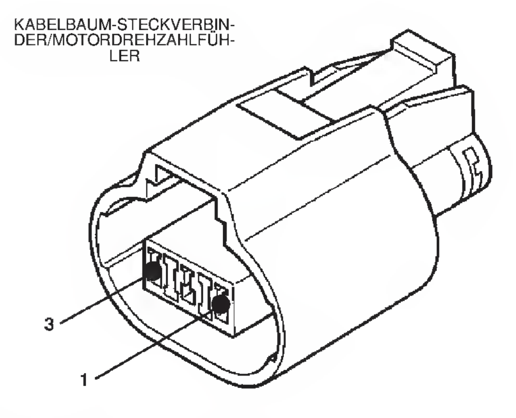




POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5-V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

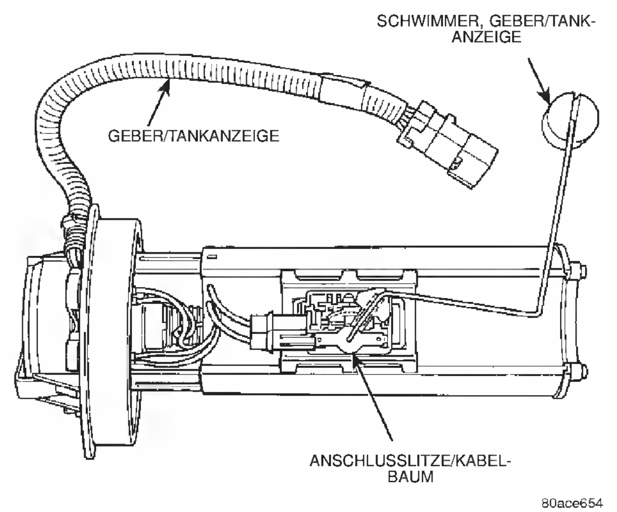
80b6b140

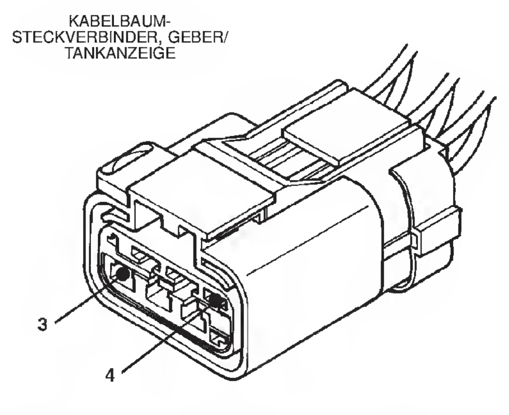




POL	FARBE	BELEGUNG
1	LG/BK	FÜHLERMASSE
3	GY/BK	SIGNAL/MOTORDREHZAHLFÜHLER

80ac2c8f

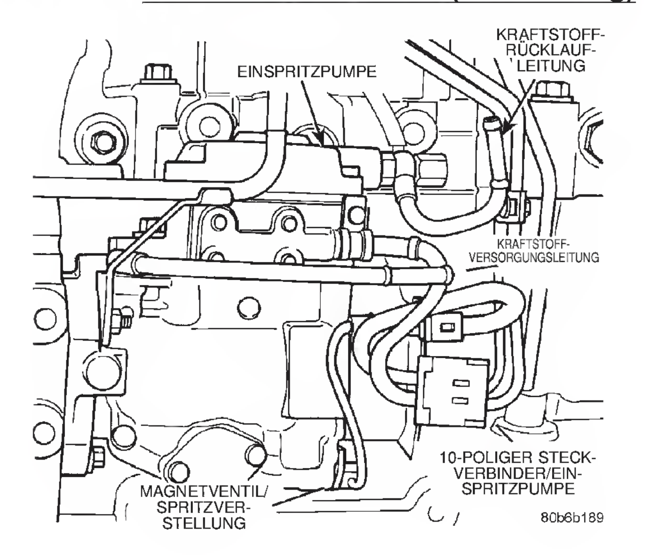


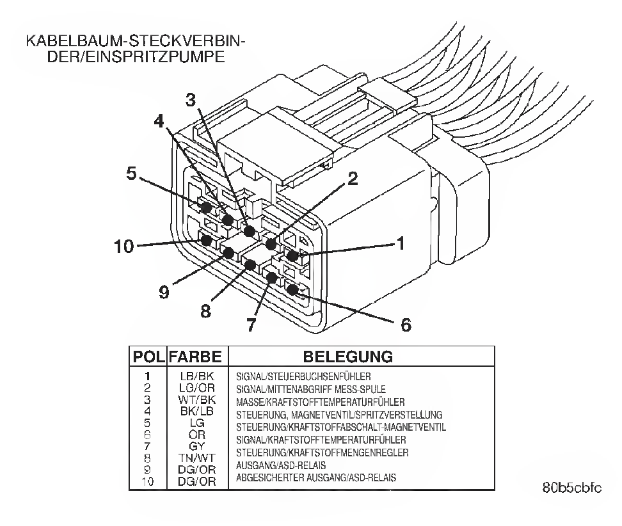


POL	FARBE	BELEGUNG
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	MASSE, GEBER/TANKANZEIGE

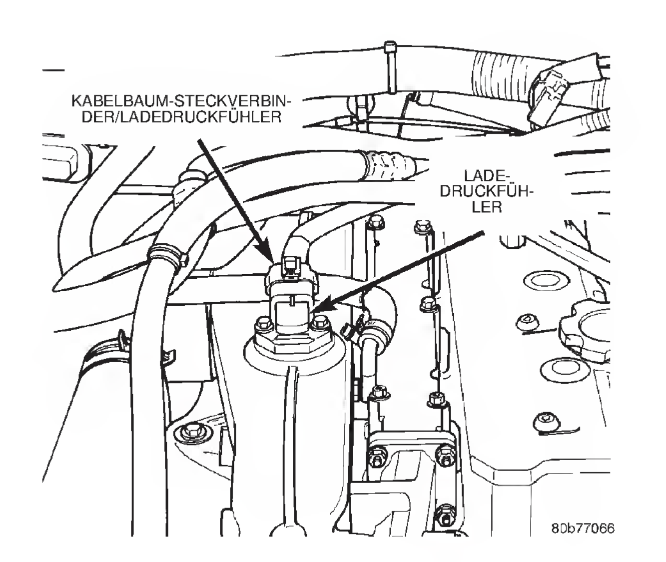
80ace652

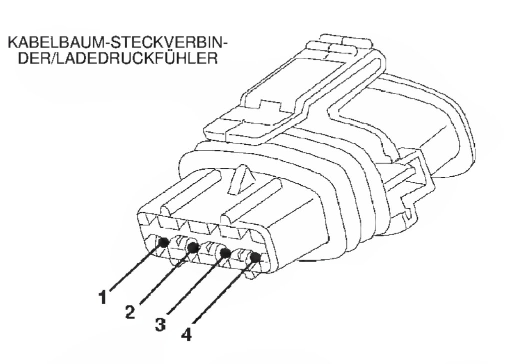
4.4 Meßfühler und Geber (Fortsetzung)





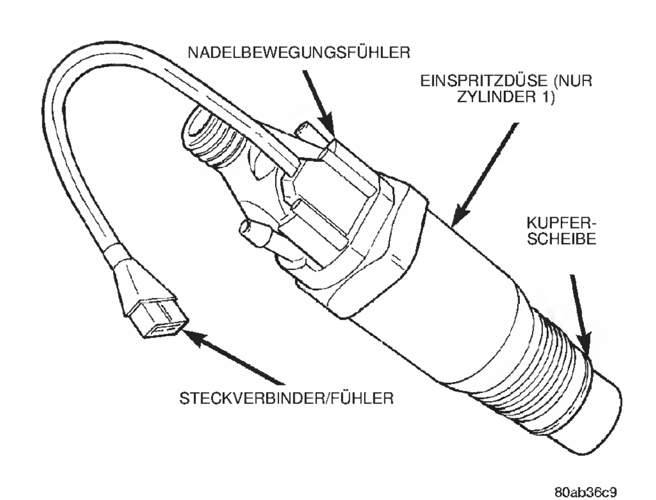
POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF MESS-SPULE
3	WT/BK	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
4	BK/LB	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
5	LG	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
6	OR	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
7	GY	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
8	TN/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS



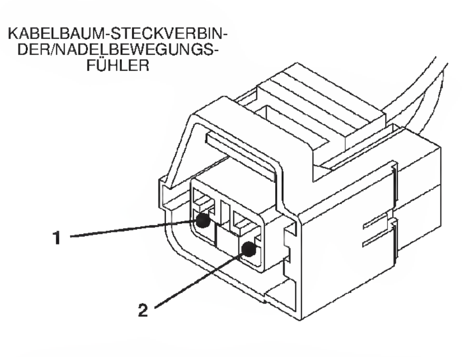


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	SIGNAL/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)
3	LB	5-V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

80b77068

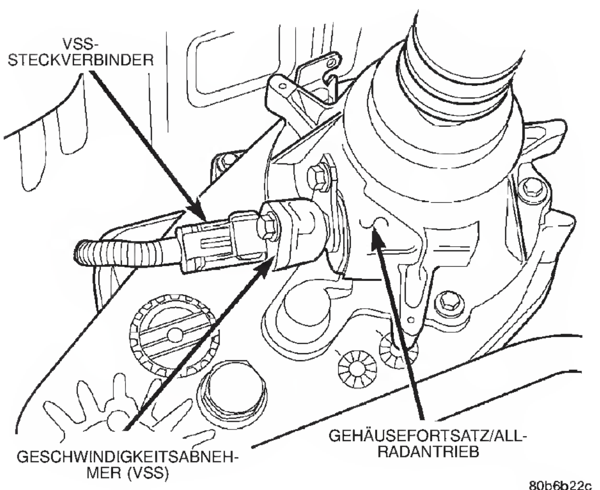


80ab36c9



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80aa4b89

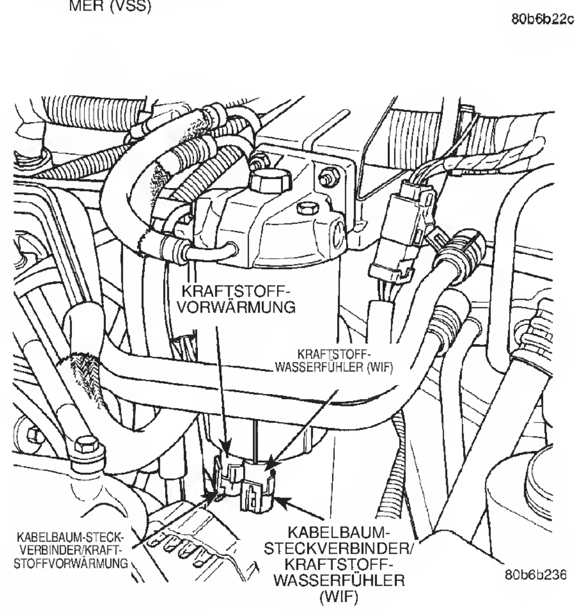


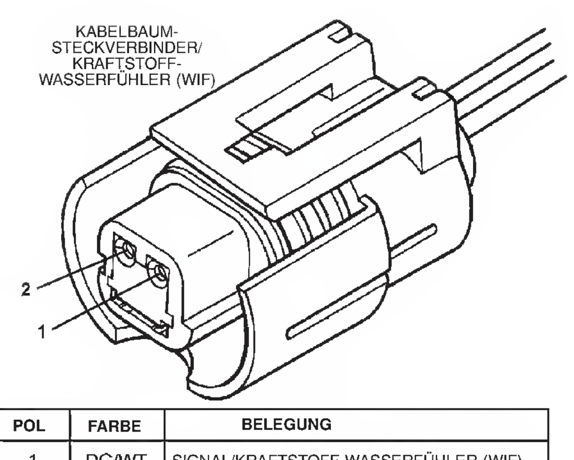
KABELBAUM-STECKVERBIN-
DER/GESCHWINDIGKEITS-
ABNEHMER (VSS)

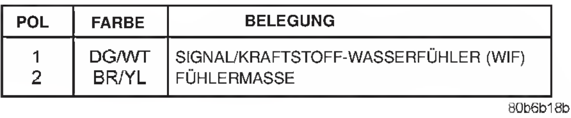
3
2
1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5-V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	VSS-SIGNAL

80b6b229



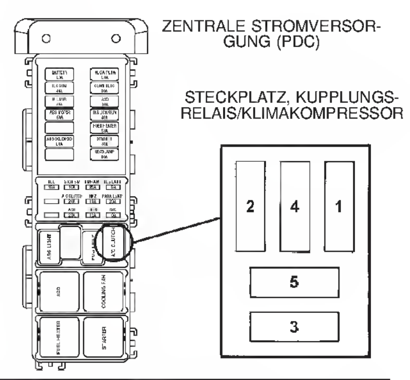




POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	SIGNAL/KRAFTSTOFF-WASSERFÜHLER (WIF)
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

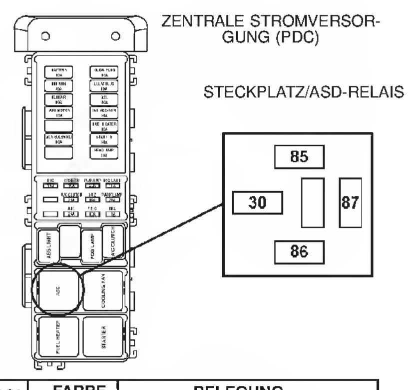
80b6b18b

4.5 Relais



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
2	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
3	RD/BK	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
5	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR

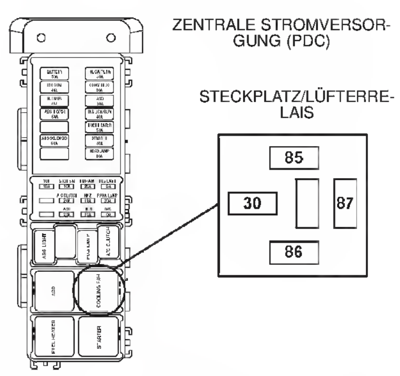
80b6b233



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

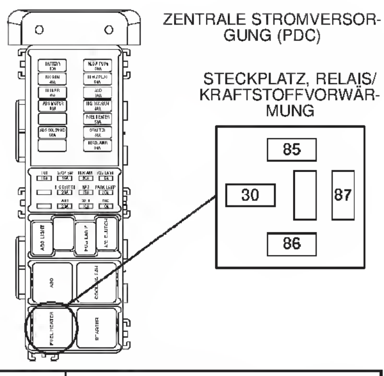
80b5cc3f

4.5 Relais (Fortsetzung)



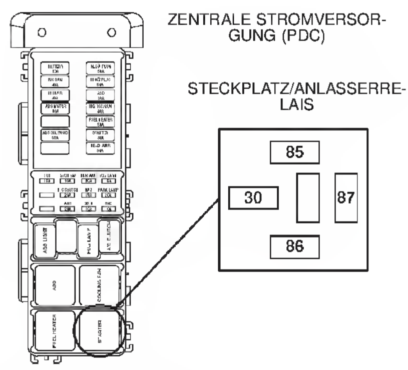
POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
86	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
87	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

80b6b232



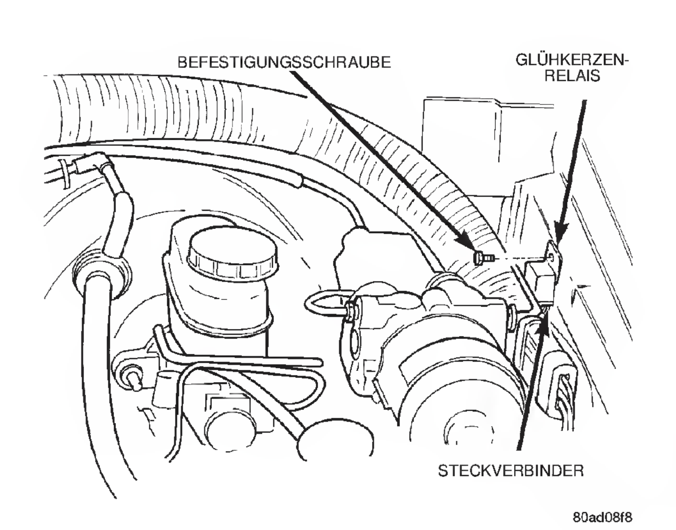
POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
86	BK	MASSE/RELAISSPULE
87	RD/BK	AUSGANG, RELAIS/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

80b6b230

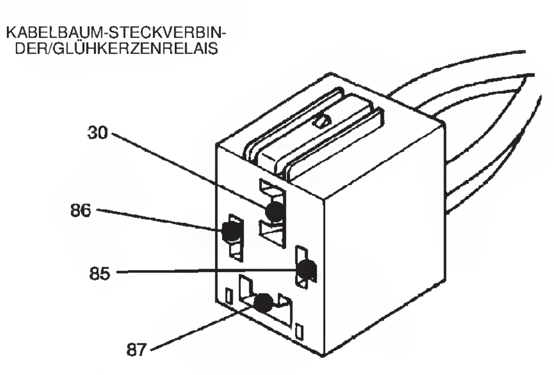


POL	FARBE	BELEGUNG
30	YL	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	BK	MASSE
86	YL	AUSGANG/KUPPLUNGSSPERRSCHALTER
87	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6b22e



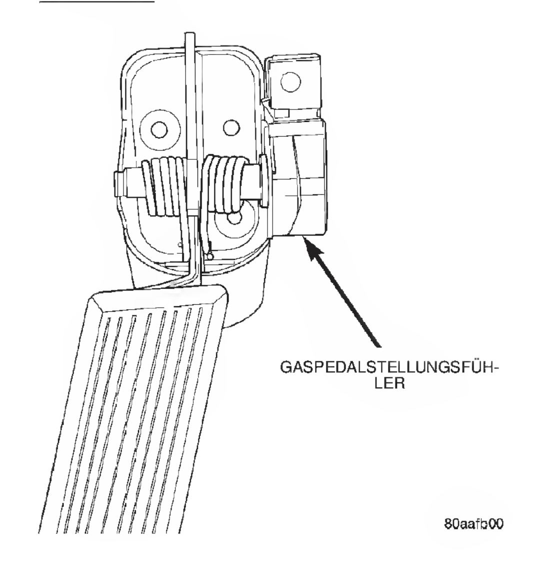
80ad08f8



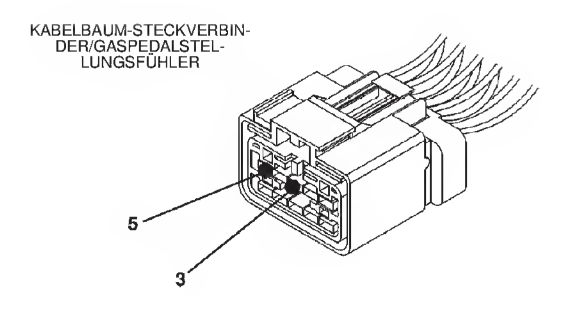
POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/GY	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	WT	STEUERUNG/GLÜHKERZENRELAIS
87	GY	AUSGANG/GLÜHKERZENRELAIS

80b5cc1e

4.6 Schalter

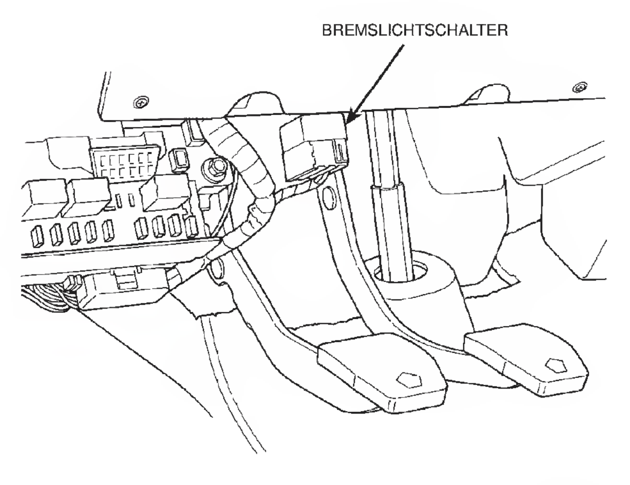


80aafb00

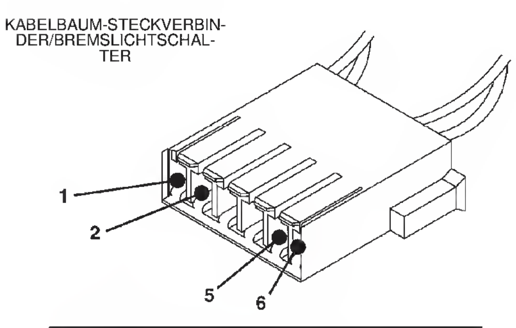


POL	FARBE	BELEGUNG
3	BK/LB	MASSE, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL
5	WT	SPF, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL

80b6b13e

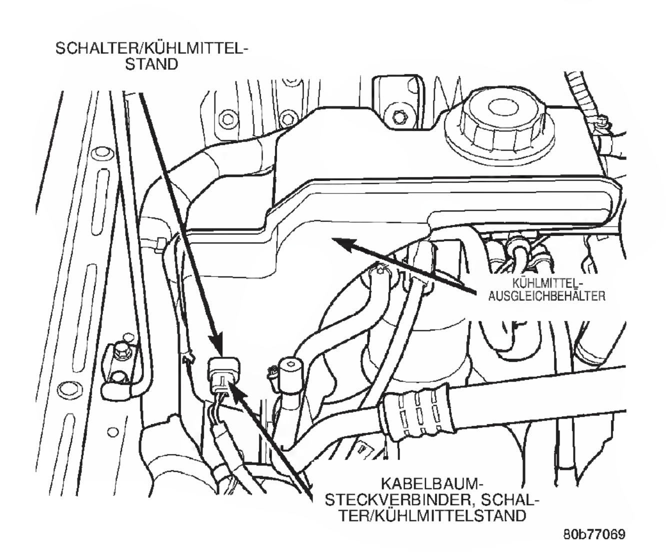


80aac2a6

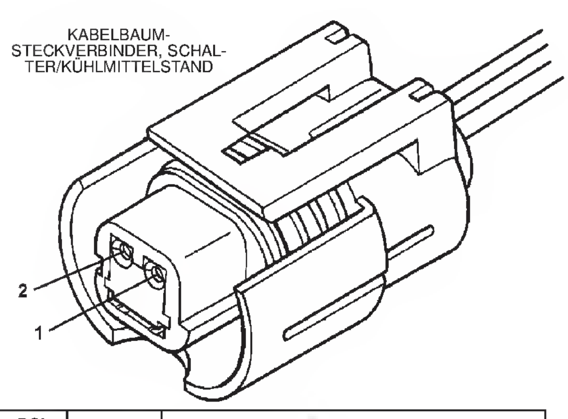


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80aa4b8a



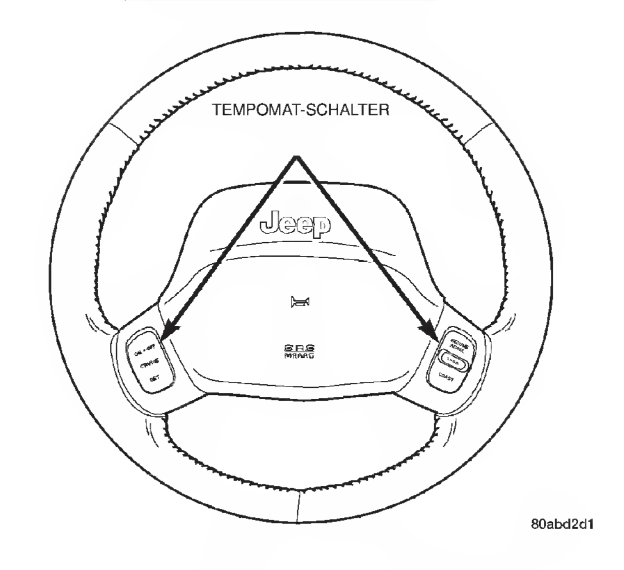
80b77069



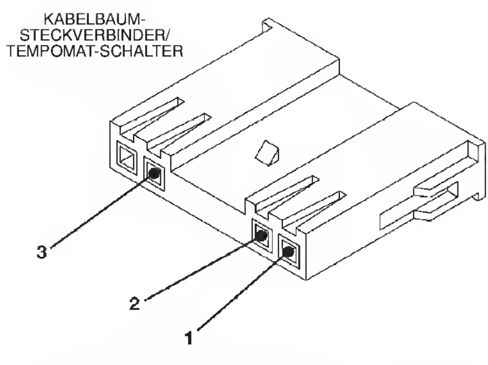
POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	SIGNAL, SCHALTER/KÜHLMITTELSTAND
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80b6b18a

4.6 Schalter (Fortsetzung)

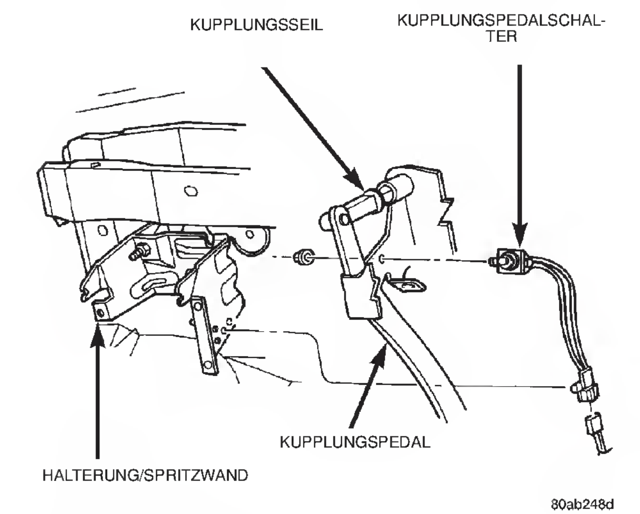


80abd2d1

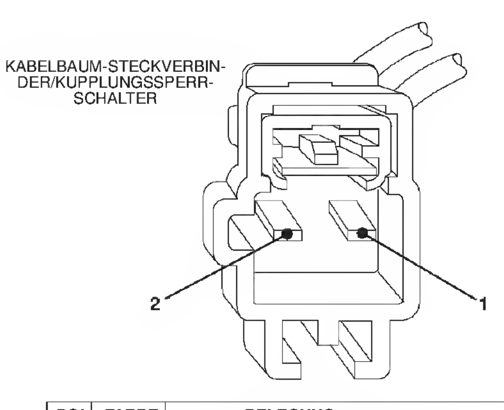


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/RD	MASSE/HUPENSCHALTER
2	RD/LG	SIGAL/TEMPOMAT-SCHALTER
3	BK/RD	MASSE/TEMPOMAT

80b6b192



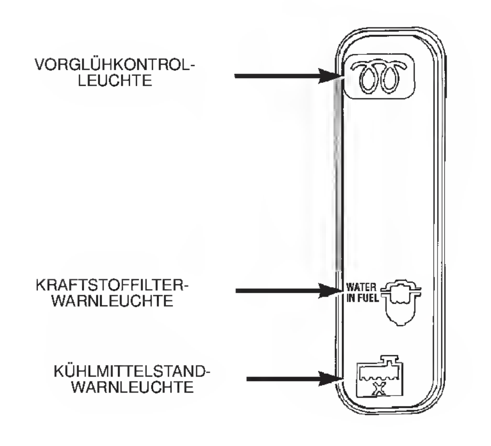
80ab248d



POL	FARBE	BELEGUNG
1	YL/RD	AUSGANG/ANLASSER, ABGESICHERTER ZÜNDSCHALTER
2	YL	AUSGANG/KUPPLUNGSSPERRSCHALTER

80b7706c

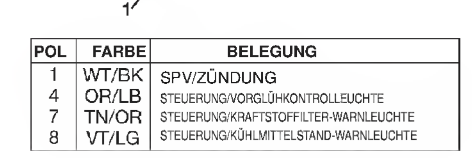
4.7 Leuchten



80acb0b4

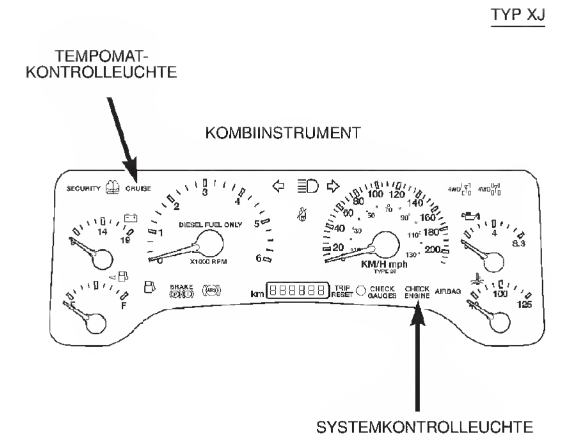
KABELBAUM-STECKVERBIN-
DER/WARNLEUCHTEN-
GRUPPE

4
8
7
1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDUNG
4	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE
7	TN/OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE
8	VT/LG	STEUERUNG/KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

80acb0b7



4.8 Kontrolleuchten und Anzeigen

Die folgenden Komponenten werden vom Computer/Motorsteuerung (PCM) direkt angesteuert:

- Kraftstoffilter-Warnleuchte
- Kühlmittelstand-Warnleuchte

Die folgenden Komponenten werden über den CCD-Datenbus auf der Grundlage der Eingangssignale vom Computer/Motorsteuerung (PCM) gesteuert:

- Batteriespannungsanzeige (Voltmeter)
- Tankanzeige
- Öldruckanzeige
- Tachometer

Das folgende Bauteil wird durch das Motorsteuergerät (ECM) direkt gesteuert:

- Vorglühkontrolleuchte

Die folgenden Komponenten werden über den CCD-Datenbus auf der Grundlage der Eingangssignale des Motorsteuergerätes (ECM) an den Computer/Motorsteuerung (PCM) gesteuert:

- Systemkontrolleuchte
- Geschwindigkeitswarnleuchte
- Drehzahlmesser

5.0 ÄNDERUNGSVORBEHALT, SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE

5.1 Änderungsvorbehalt

Alle Informationen, Abbildungen und technischen Daten in diesem Handbuch entsprechen dem neuesten Kenntnisstand bei Drucklegung. Chrysler International behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

5.2 Sicherheitshinweise

5.2.1 Sicherheitshinweise für den Mechaniker

VORSICHT! Laufende Motoren erzeugen das geruchlose Gas Kohlenmonoxid, das zu verlangsamter Reaktion und schweren körperlichen Schäden führen kann. Wenn Arbeiten bei laufendem Motor durchgeführt werden, Arbeitsräume GUT BELÜFTEN oder einen Absaugschlauch an den Auspuff hängen.

Die Feststellbremse anziehen und die Räder mit Unterlegkeilen sichern, bevor Prüfungen oder Reparaturen am Fahrzeug vorgenommen werden. Insbesondere bei Fahrzeugen mit Frontantrieb müssen die Vorderräder mit Keilen gesichert werden, da die Feststellbremse nicht auf die Antriebsräder wirkt.

Bei allen Arbeiten an Fahrzeugen stets eine Schutzbrille tragen! Uhren, metallische Armbänder, Ringe und anderen Metallschmuck ablegen, damit nicht versehentlich ein elektrischer Kontakt zu stromführenden Teilen hergestellt werden kann.

Bei der Suche nach Störungen des Antriebsstrangs unbedingt nach den Arbeitsanleitungen im Abschnitt 9.0 (Technische Anleitungen) und im Werkstatthandbuch vorgehen. Nur wenn Sie diese Anleitungen befolgen, können Sie Verletzungen und Risiken vermeiden.

5.2.2 Vorbereitung des Fahrzeugs für die Systemdiagnose

Das zu prüfende Fahrzeug muß eine vollständig geladene Batterie haben. Andernfalls kann es zu fälschlicherweise angezeigten Fehlercodes kommen.

5.2.3 Wartung von Unterbaugruppen

Einige Bauteile des Antriebsstrangs können nur komplett ausgetauscht werden. Der Versuch, bestimmte Einzelbauteile zu demontieren oder instandzusetzen, kann zu Verletzungen und/oder Funktionsstörungen führen. Es dürfen nur Bauteile instandgesetzt werden, für die im Werkstatthandbuch Arbeits- und Einbauanleitungen vorgegeben sind.

5.2.4 DRB III®-Sicherheitshinweise

VORSICHT! Lebensgefährliche Hochspannungen können auftreten, falls die Meßbereiche des DRB III®-Multimeters überschritten werden. Lesen Sie alle Anweisungen und Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten. Zulässige Meßbereiche nicht überschreiten!

Die Anleitungen des Fahrzeugherstellers stets befolgen.

- Das DRB III®-Handtesgerät nicht mehr verwenden, wenn es beschädigt ist.
- Die Prüfschnüre nicht mehr verwenden, wenn die Isolierung beschädigt ist oder blanke Kabel sichtbar sind.
- Zum Schutz gegen Stromschläge die Prüfschnüre, die Prüfspitzen und den Stromkreis, der geprüft wird, nicht berühren.
- Den korrekten Meßbereich und die entsprechende Funktion für die jeweilige Messung auswählen. Auf keinen Fall versuchen, Spannungen oder Ströme zu messen, die die Nennkapazität des DRB III®-Handtesgeräts überschreiten könnten.
- Auf keinen Fall die folgenden Grenzwerte überschreiten:

FUNKTION	**GRENZWERT**
Spannung (Volt)	0 - 500V Spitzenspannung (Wechselspannung) 0 - 500V (Gleichspannung)
Widerstand (Ohm)*	0 - 1,12 MΩ
Gemessene Frequenz Erzeugte Frequenz	0 - 10 kHz
Temperatur	-58 - 1100°F -50 - 600°C

* In Stromkreisen, an denen Spannung anliegt, kann kein Widerstand gemessen werden. Der Widerstand kann nur in einem Stromkreis gemessen werden, an dem keine Spannung anliegt.

- Die Spannung zwischen einem Pol und Masse darf 500V Gleichspannung oder 500V Spitzenspannung (Wechselspannung) nicht übersteigen.
- Vorsichtig vorgehen, wenn Spannungen über 25V Gleichspannung oder 25V Wechselspannung gemessen werden.
- Der zu prüfende Stromkreis muß durch eine 10A-Sicherung oder durch einen Überlastschalter abgesichert sein.
- Bei Strommessungen in Stromkreisen bis 10A verwenden Sie das Niederstrom-Nebenschlußgerät, bei Strommessungen über 10A die Hochstromzange.
- Wenn Spannungen oder Ströme gemessen werden, zuerst sicherstellen, daß das Multimeter einwandfrei funktioniert. Messen Sie dazu einen bekannten Spannungs- oder Stromwert, bevor Sie sich auf eine Anzeige von Null verlassen.
- Für Strommessungen schalten Sie das DRB III®-Handtesgerät mit dem Verbraucher (Last) in Reihe.
- Klemmen Sie immer zuerst die Plus-Prüfschnur und dann die Minus-Prüfschnur ab.

5.3 Warnhinweise

5.3.1 Hinweise zum sachgemäßen Vorgehen

Vor dem Abklemmen eines Steuergerätes immer zuerst die Zündung ausschalten! Andernfalls kann das Steuergerät beschädigt werden!

Bei Spannungs- oder Durchgangsprüfungen Prüfspitzen stets an der Anschlußseite des Steckverbinders (nicht am Kabel) ansetzen. Auf keinen Fall die Isolierung der Kabel durchstechen, da dadurch die Isolierung beschädigt wird, was letztlich zu Korrosionsschäden führen kann.

Bei Spannungs- und Durchgangsmessungen vorsichtig vorgehen, um keine unbeabsichtigten Kurzschlüsse zu verursachen, durch die Sicherungen und Bauteile beschädigt werden können. Außerdem kann ein versehentlich hervorgerufener Kurzschluß zur Speicherung eines weiteren Fehlercodes führen, was die Diagnose der ursprünglichen Störung erheblich erschweren kann.

5.3.2 Probefahrt

Bei einigen Funktionsstörungen muß im Rahmen der Systemdiagnose eine Probefahrt durchgeführt werden. Diese zielt darauf ab, den Fehlercode oder die Funktionsstörung zu reproduzieren.

ACHTUNG! Vor einer Probefahrt müssen unbedingt alle Bauteile wieder zusammengebaut und korrekt angeschlossen werden. Versuchen Sie nicht, während der Fahrt die Anzeige des DRB III®-Handtesgeräts zu beobachten oder abzulesen. Das DRB III®-Handtesgerät darf während der Fahrt nicht am Innenspiegel aufgehängt werden. Lassen Sie das DRB III®-Handtesgerät von einem Helfer bedienen, während Sie das Fahrzeug fahren.

6.0 NOTIZEN

NOTIZEN

7.1
ALLGEMEINE FEHLERSUCHE

DTC-TEST — ÜBERPRÜFEN DES SYSTEMS AUF FEHLERCODES

HINWEIS: Für jeden Test in diesem Handbuch ist eine vollständig geladene Fahrzeugbatterie erforderlich.

1. Einen Startversuch durchführen, dabei den Anlasser wenn nötig bis zu 10 Sekunden drehen lassen.
2. Das DRB III®-Handtestgerät am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen. Angezeigte Fehlercodes notieren.
3. Wenn das DRB “No Response” (Keine Reaktion) anzeigt, **TEST NS-2A** durchführen.
4. Wenn die DRB III®-Anzeige leer bleibt oder eine DRB III®-Fehlermeldung erscheint, **Abschnitt 3.5 der Einführung** in diesem Handbuch zu Rate ziehen.
5. Wenn **Fehlermeldungen** angezeigt werden, finden Sie in der nachfolgenden Liste hinter der betreffenden Fehlermeldung einen Verweis auf das entsprechende Testprogramm.
6. Wenn keine Fehlermeldungen angezeigt werden, weiter mit einem der folgenden Testprogramme:

   Bei Störungen des Ladesystems . . . . CH
   Bei Störungen im Fahrbetrieb. . . . . NTC
   Bei No-Start-Problemen (Motor springt nicht an) . . . . NS
   Bei Störungen des Tempomats. . . . . SC

HINWEIS: Zur Lage der Bauteile siehe Allgemeines, Abschnitt 4.0 in diesem Handbuch.

FEHLERCODE GEMÄSS DRB-III®-ANZEIGE	DIAGNOSE-TEST	DIAGNOSEGERÄT
AC Control Open Circuit (Unterbrechung im Steuerstromkreis der Klimaanlage)	TC-1	P1695
A/C Control Short Circuit (Kurzschluß im Steuerstromkreis der Klimaanlage)	TC-2	P1695
Accel. Pedal Sensor Supply High Exceeded (Spannungsversorgung des Gaspedalstellungsfühlers zu hoch)	TC-5	P1515
Accel. Pedal Sensor Supply Low Exceeded (Spannungsversorgung des Gaspedalstellungsfühlers zu niedrig)	TC-6	P1515
Accel. Pedal Sensor High Exceeded (Signalspannung des Gaspedalstellungsfühlers zu hoch)	TC-7	P1515
Accel. Pedal Sensor Plausibility (Gaspedalstellungsfühler nicht plausibel)	TC-10	P1515
Accel. Pedal Sensor PWG Plaus With Potentiometer (Gaspedalstellungsfühler mit Potentiometer nicht plausibel)	TC-11	P1515
Air Temp. Sensor SRC High Exceeded (Spannung des Ansaugluft-Temperaturfühlers zu hoch)	TC-12	P1110
Air Temp. Sensor SRC Low Exceeded (Spannung des Ansaugluft-Temperaturfühlers zu niedrig)	TC-13	P1110
Atmosphere Pressure Sensor SRC High Exceeded (Spannung des Luftdruckfühlers zu hoch)	*	P1105
Atmosphere Pressure Sensor SRC Low Exceeded (Spannung des Luftdruckfühlers zu niedrig)	*	P1105
Battery Voltage SRC High Exceeded (Batteriespannung zu hoch)	TC-14	P1600
Brake Signal Plaus With Redundant Contact (Signal/Bremsschalter mit redundantem Kontakt nicht plausibel)	TC-20	P1703
Control Sleeve Sensor Signal High Exceeded (Signalspannung/Steuerbuchsenfühler zu hoch)	TC-22	P1225
Control Sleeve Sensor Start End Pos. Not Attained (Steuerbuchsenfühler hat Startstellung nicht erreicht)	TC-23	P1225
Control Sleeve Sensor Stop End Pos. Not Attained (Steuerbuchsenfühler hat Stoppstellung nicht erreicht)	TC-24	P1225
EEPROM Plausibility Checksum Error For Adj (EEPROM-Prüfsummenfehler bei Einst. (AGR) nicht plausibel)	**	P1680
EEPROM Plausibility Checksum Error in CC212 (EEPROM-Prüfsummenfehler in CC212 nicht plausibel)	**	P1680
EEPROM Plausibility Communication with EEPROM (Kommunikationsfehler im EEPROM nicht plausibel)	**	P1680
EEPROM Plausibility Func Switch Wrong or Missing (Falscher oder fehlender Funktionsschalter im EEPROM nicht plausibel)	***	P1680
EEPROM Plausibility Ver Number Not Corresponding (Abweichende EEPROM-Versionsnummer nicht plausibel)	***	P1680
EEPROM Plausibility VIN Checksum Error (EEPROM-Prüfsummenfehler Fahrgestellnummer nicht plausibel)	****	P1680
EGR Open Circuit (Stromkreisunterbrechung AGR-System)	TC-33	P0400
EGR Short Circuit (Kurzschluß AGR-System)	TC-34	P0400
Engine Speed Sensor Dyn. Plausibility (Dynamischer Wert des Motordrehzahlfühlers nicht plausibel)	TC-35	P0725
Engine Speed Sensor Over Speed Recognition (Motordrehzahlfühler registriert überhöhte Drehzahl)	TC-36	P0725
Engine Speed Sensor Static Plausibility (Statischer Wert des Motordrehzahlfühlers nicht plausibel)	TC-38	P0725
Fan Control Open Circuit (Lüfterregelung—Unterbrechung im Lüfterstromkreis)	TC-39	P1690
Fan Control Short Circuit (Lüfterregelung—Kurzschluß im Lüfterstromkreis)	TC-41	P1690
Fuel Quantity Actuator Neg Gov Deviation Cold (Negative Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei kaltem Motor)	TC-43	P1220
Fuel Quantity Acutator Neg Gov Deviation Warm (Negative Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei warmem Motor)	TC-44	P1220
Fuel Quantity Actuator Pos Gov Deviation Cold (Positive Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei kaltem Motor)	TC-45	P1220
Fuel Quantity Actuator Pos Gov Deviation Warm (Positive Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei warmem Motor)	TC-46	P1220
Fuel Temperature Sensor SRC High Exceeded (Spannung des Kraftstofftemperaturfühlers zu hoch)	TC-47	P0180
Fuel Temperature Sensor SRC Low Exceeded (Spannung des Kraftstofftemperaturfühlers zu niedrig)	TC-48	P0180

DTC-TEST	ÜBERPRÜFEN DES SYSTEMS AUF FEHLERCODES

FEHLERCODE GEMÄSS DRB III®-ANZEIGE (Fortsetzung)	DIAGNOSETEST	DIAGNOSEGERÄT
Glow Display Open Circuit (Stromkreisunterbrechung Vorglühkontrolleuchte)	TC-49	P1645
Glow Display Short Circuit (Kurzschluß Vorglühkontrolleuchte)	TC-50	P1645
Glow Relay Controller Open Circuit (Glühkerzenrelais—Unterbrechung im Steuerstromkreis)	TC-51	P1635
Glow Relay Controller Short Circuit (Glühkerzenrelais—Kurzschluß im Steuerstromkreis)	TC-53	P1635
Inductive Aux. Speed Sensor Dyn. Plausibility (Dynamischer Wert/Induktiver Zusatz-Drehzahlfühler nicht plausibel)	TC-56	P1725
Inductive Aux. Speed Sensor Over Speed Recognition (Erkennung Überdrehzahl/Induktiver Zusatz-Drehzahlfühler)	TC-57	P1725
Inductive Aux. Speed Sensor Plausibility (Induktiver Zusatz-Drehzahlfühler nicht plausibel)	TC-58	P1725
Inductive Aux. Speed Sensor Static Plausibility (Statischer Wert—Induktiver Zusatz-Drehzahlfühler nicht plausibel)	TC-59	P1725
Microcontroller Gate-array Monitoring (Überwachung der Gate-Array-Schaltung/Mikrocomputer)	*	P1615
Microcontroller Gate-array Watchdog (Watchdog-Stromkreis der Gate-Array-Schaltung/Mikrocomputer)	*	P1615
Microcontroller Prepare Fuel Quantity Stop (Stop der Kraftstoffzumessung durch Mikrocomputer)	*	P1615
Microcontroller Recovery Was Occurred (Mikrocomputer wurde zurückgesetzt)	*	P1615
Microcontroller Redundant Overrun Monitoring (Überlauffehler—Mikrocomputer)	*	P1615
Needle Movement Sensor SRC High Exceeded (Signalspannung/Nadelbewegungsfühler zu hoch)	TC-72	P1201
Needle Movement Sensor SRC Low Exceeded (Signalspannung/Nadelbewegungsfühler zu niedrig)	TC-73	P1201
Redundant Emer. Stop Plausibility in After-run (Redundantes Not-Aus nach Motornachlauf nicht plausibel)	TC-74	P1660
Redundant Emer. Stop Powerstate Defective (Endstufe für redundantes Not-Aus defekt)	TC-75	P1660
Regulator Lower Regulator Limit (Kraftstoffmengenregler—unteres Limit)	*	P1610
Regulator Upper Regulator Limit (Kraftstoffmengenregler—oberes Limit)	*	P1610
Solenoid Valve Controller Open Circuit (Unterbrechung im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung)	TC-79	P1630
Solenoid Valve Controller Short Circuit (Kurzschluß im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung)	TC-80	P1630
Temperature of Engine Coolant SRC High Exceeded (Signalspannung/Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT) zu hoch)	TC-81	P0115
Temperature of Engine Coolant SRC Low Exceeded (Signalspannung/Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT) zu niedrig)	TC-82	P0115
Terminal #15 Plausibility After Start-up (Klemme 15 nach Start nicht plausibel)	TC-84	P1605
Timing Governing Negative Governor Deviation (Spritzverstellung—negative Abweichung)	TC-85	P1230
Timing Governing Positive Governor Deviation (Spritzverstellung—positive Abweichung)	TC-86	P1230
Turbocharger Boost Sensor Signal High Exceeded (Signalspannung des Ladedruckfühlers zu hoch)	TC-87	P0235
Turbocharger Boost Sensor Signal Low Exceeded (Signalspannung des Ladedruckfühlers zu niedrig)	TC-88	P0235
Turbocharger Boost Sensor Supply High Exceeded (Spannungsversorgung des Ladedruckfühlers zu hoch)	TC-89	P0235
Turbocharger Boost Sensor Supply Low Exceeded (Spannungsversorgung des Ladedruckfühlers zu niedrig)	TC-90	P0235
Turbocharger Boost Sensor Plausibility (Ladedruckfühler nicht plausibel)	TC-91	P0235
U–REF (2.5V) U-Referenzspannung (2,5 V)	*	P1620
Vehicle Speed Gov Analog Ctrl Control Contact Alone (Analogsteuerung des Geschwindigsabnehmers—Nur Kontaktsteuerung)	TC-93	P1520
Vehicle Theft Alarm Immobilizer Signal Lost (Signal, Diebstahlsicherung/Wegfahrsperre ausgefallen)	TC-94	P1685
Vehicle Theft Alarm Invalid SKIM Message (SKIM-Meldung/Diebstahlsicherung ungültig)	TC-94	P1685

* Wenn dieser Fehlercode angezeigt wird, den Fehlercode löschen und den Motor mehrmals anlassen und abstellen. Wird der Fehlercode nicht mehr angezeigt, liegt keine momentan feststellbare Störung vor. Wird der gleiche Fehlercode erneut angezeigt, ist das Motorsteuergerät (ECM) auszutauschen.

** Wenn dieser Fehlercode angezeigt wird, ist das Motorsteuergerät (ECM) auszutauschen.

*** Wenn dieser Fehlercode angezeigt wird, die neueste DRB III®-Softwareversion abrufen und das verwendete DRB III®-Handtestgerät damit neu programmieren.

**** Wenn dieser Fehlercode angezeigt wird, das Motorsteuergerät (ECM) mit der korrekten Fahrgestellnummmer neu programmieren. Wird der gleiche Fehlercode erneut angezeigt, ist das Motorsteuergerät (ECM) auszutauschen.

HINWEIS: Wenn der Fehlercode “TERMINAL 15 PLAUSIBILITY AFTER START-UP” (ANSCHLUSS 15 PLAUSIBILITÄT NACH ANLASSEN) zusammen mit anderen Fehlercodes angezeigt wird, zuerst Test TC-84 durchführen.

FEHLERCODE-TESTS

DTC-TEST	ÜBERPRÜFEN DES SYSTEMS AUF FEHLERCODES

FEHLERCODE GEMÄSS DRB III®-ANZEIGE/COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)	DIAGNOSE-TEST	DIAGNOSEGE-RÄT
Ambient/Batt Temp Sen Volts Too High (Spannung, Temperaturfühler/Spannungsregelung zu hoch)	TC-100	P1492
Ambient/Batt Temp Sen Volts Too Low (Spannung, Temperaturfühler/Spannungsregelung zu niedrig)	TC-101	P1493
Charging System Voltage Too High (Spannung/Ladesystem zu hoch)	TC-102	P1594
Charging System Voltage Too Low (Spannung/Ladesystem zu niedrig)	TC-103	P1682
PCM Failure EEPROM Write Denied (Erfolgloser Versuch zur Dateneingabe in das EEPROM durch den PCM)	*	P1696
ECT Sensor Voltage Too High (Spannung/Kühlmittel-Temperaturfühler zu hoch)	TC-104	P0118
ECT Sensor Voltage Too Low (Spannung/Kühlmittel-Temperaturfühler zu niedrig)	TC-105	P0117
Fuel Level Sending Unit Volts Too High (Spannung, Geber/Tankanzeige zu hoch)	TC-107	P0463
Fuel Level Sending Unit Volts Too Low (Spannung, Geber/Tankanzeige zu niedrig)	TC-108	P0462
Generator Field Not Switching Properly (Erregerwicklung/Lichtmaschine schaltet nicht ok)	TC-109	P0622
Internal Controller Failure (Interne Störung im Steuergerät)	**	P0601
No MIC Bus Message (Keine Datenbusmeldung vom mechanischen Kombiinstrument)	TC-112	P1687
No SKIM Bus Message Received (Keine Datenbusmeldung/Wegfahrsperre empfangen)	TC-116	P1686
Oil Pressure Voltage Too High (Spannung/Öldruckgeber zu hoch)	TC-118	P0523
Oil Pressure Voltage Too Low (Spannung/Öldruckgeber zu niedrig)	TC-119	P0522
SKIM Invalid Key (Falscher Schlüssel/Wegfahrsperre)	TC-122	P1685

* Wenn dieser Fehlercode angezeig wird, die neueste DRB III®-Softwareversion abrufen und das verwendete DRB III®-Handtestgerät damit neu programmieren. Den Fehlercode löschen und den Motor mehrmals anlassen und abstellen. Wird der gleiche Fehlercode erneut angezeigt, ist der Computer/Motorsteuerung (PCM) auszutauschen.

** Wenn dieser Fehlercode angezeigt wird, den Fehlercode löschen und den Motor mehrmals anlassen und abstellen. Wird der Fehlercode nicht mehr angezeigt, liegt keine momentan feststellbare Störung vor. Wird der gleiche Fehlercode erneut angezeigt, ist der Computer/Motorsteuerung (PCM) auszutauschen.

FEHLERCODE GEMÄSS DRB III®-ANZEIGE/WEGFAHRSPERRE	DIAGNOSETEST
Antenna Failure (Antenne ausgefallen)	*
COP Failure (COP ausgefallen)	*
EEPROM Failure (EEPROM ausgefallen)	*
Internal Fault (Interner Fehler)	*
PCM Status Failure (Fehler PCM-Status)	SK-2A
RAM Failure (RAM-Fehler)	*
Rolling Code Failure (Rolling-Code-Fehler)	SK-3A
Serial Link External Failure (Externer Fehler serielle Schnittstelle)	SK-4A
Stack Overflow Failure (Fehler Stack-Überlauf)	*
Transponder Communication Failure (Fehler Transponder-Kommunikation)	SK-5A
Transponder CRC Failure (Fehler Transponder-CRC-Prüfung)	SK-6A
Transponder ID Mismatch (Transponder-Kennung stimmt nicht überein)	SK-7A
Transponder Response Mismatch (Transponder-Antwort stimmt nicht überein)	SK-8A
VIN Mismatch (Fahrgestellnummer stimmt nicht überein)	SK-9A

* Wenn dieser Fehlercode angezeigt wird, ist das Steuergerät der Wegfahrsperre auszutauschen.

NOTIZEN

TEST TC-1A | **BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS/KLIMAANLAGE)**

Vor TEST TC-1A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: A/C Control Output - Open Circuit (Unterbrechung im Steuerstromkreis/Klimaanlage)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Betätigung der Kupplung des Klimakompressors wird nicht angefordert. Das Motorsteuergerät (ECM) registriert im Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimaanlage eine zu niedrige Spannung.

Funktionsprinzip: Das ECM steuert den Betrieb der Kupplung des Klimakompressors über das Kupplungsrelais/Klimaanlage. Wenn das ECM die Relaisspule an Masse schaltet, schließen die Kontakte des Schalters und versorgen die Kupplung des Klimakompressors mit Batteriespannung. Der Zündschalter versorgt die Relaisspule über eine Sicherung mit Spannung. Der Masseanschluß für die Relaisspule liegt an Pol C1-5 des ECM.

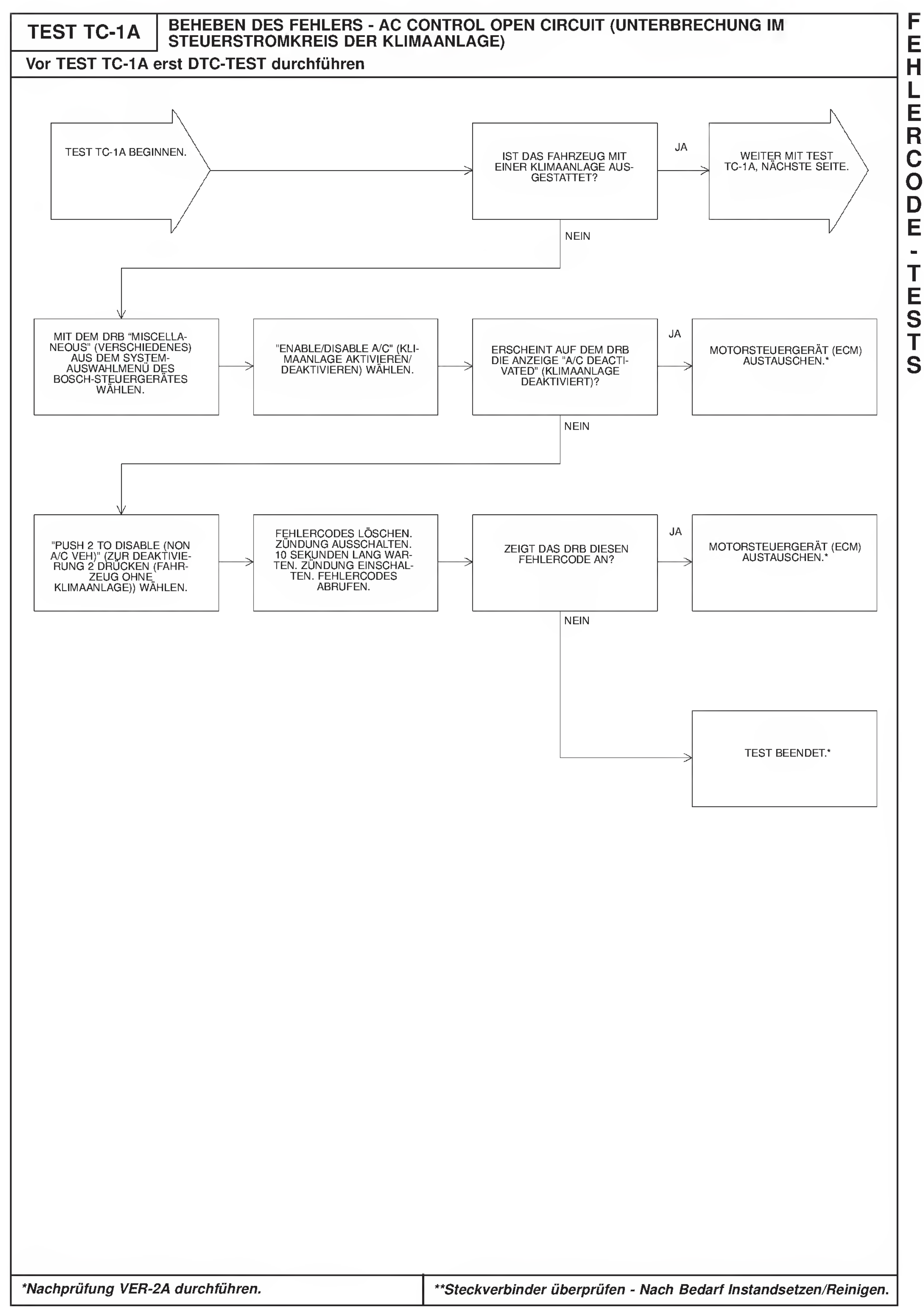
Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im Ausgangsstromkreis des ASD-Relais
> Unterbrechung in der Relaisspule
> Unterbrechung im Steuerstromkreis des Relais
> Masseschluß im Steuerstromkreis des Relais
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

Hinweis: Es kann vorkommen, daß nicht alle Fahrzeuge mit Klimaanlage (Zusatzausstattung) ausgerüstet sind.

80b5cba4

TEST TC-1A	BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)

Vor TEST TC-1A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.	**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-1A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)

Bezeichnung: A/C Control Output - Open Circuit (Unterbrechung im Steuerstromkreis/Klimaanlage)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Betätigung der Kupplung des Klimakompressors wird nicht angefordert. Das Motorsteuergerät (ECM) registriert im Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimaanlage eine zu niedrige Spannung.

Funktionsprinzip: Das ECM steuert den Betrieb der Kupplung des Klimakompressors über das Kupplungsrelais/Klimaanlage. Wenn das ECM die Relaisspule an Masse schaltet, schließen die Kontakte des Schalters und versorgen die Kupplung des Klimakompressors mit Batteriespannung. Der Zündschalter versorgt die Relaisspule über eine Sicherung mit Spannung. Der Masseanschluß für die Relaisspule liegt an Pol C1-5 des ECM.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im Ausgangsstromkreis des ASD-Relais
> Unterbrechung in der Relaisspule
> Unterbrechung im Steuerstromkreis des Relais
> Masseschluß im Steuerstromkreis des Relais
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

Hinweis: Es kann vorkommen, daß nicht alle Fahrzeuge mit Klimaanlage (Zusatzausstattung) ausgerüstet sind. 80b5cba4

ABB. 1

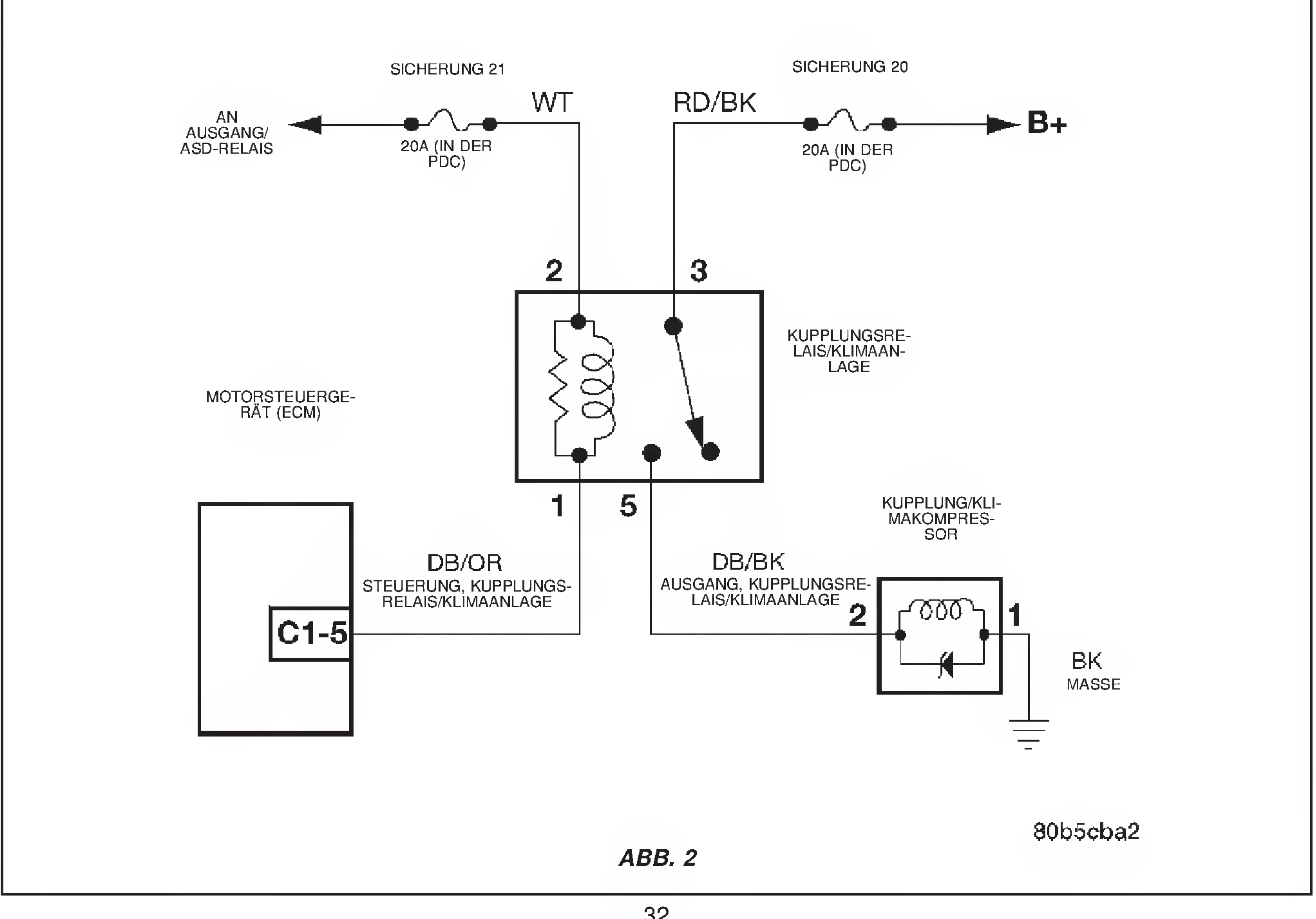
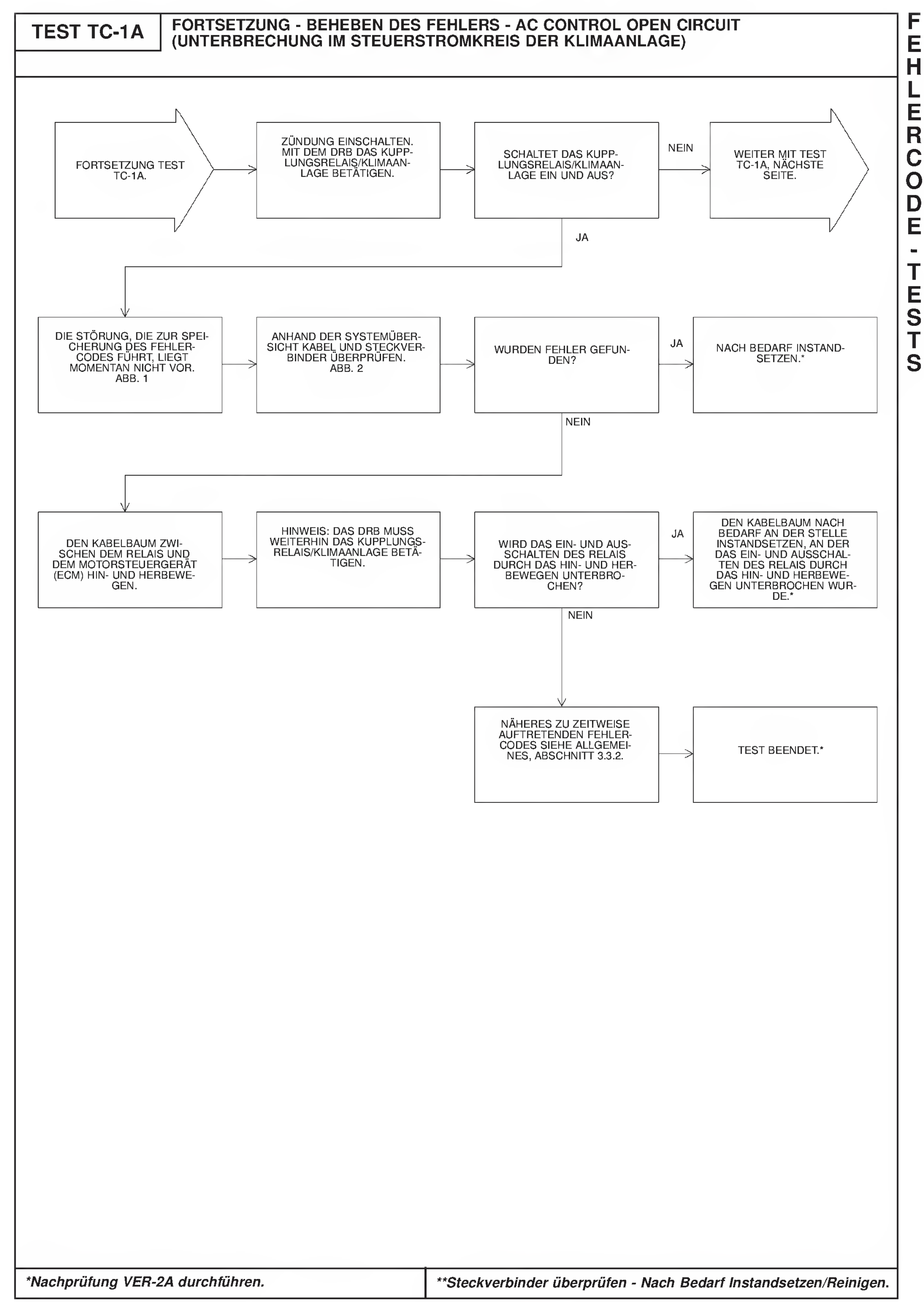
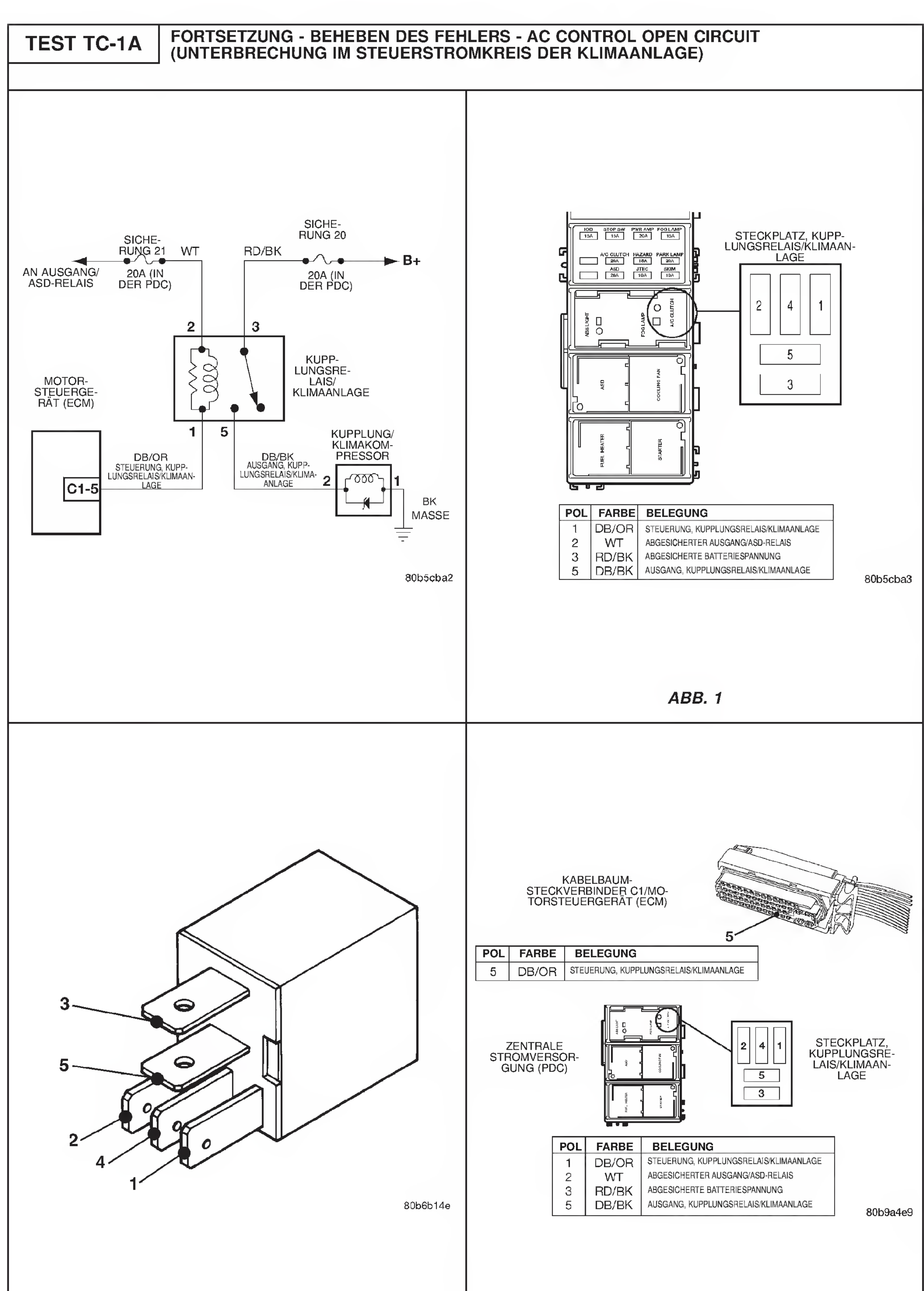


ABB. 2


TEST TC-1A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)
FORTSETZUNG TEST TC-1A.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS KUPP-LUNGSRELAIS/KLIMAAN-LAGE BETÄTIGEN.
SCHALTET DAS KUPP-LUNGSRELAIS/KLIMAAN-LAGE EIN UND AUS?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-1A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEI-CHERUNG DES FEHLER-CODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBER-SICHT KABEL UND STECKVER-BINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUN-DEN?
JA
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
NEIN
DEN KABELBAUM ZWI-SCHEN DEM RELAIS UND DEM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) HIN- UND HERBEWE-GEN.
HINWEIS: DAS DRB MUSS WEITERHIN DAS KUPPLUNGS-RELAIS/KLIMAANLAGE BETÄ-TIGEN.
WIRD DAS EIN- UND AUS-SCHALTEN DES RELAIS DURCH DAS HIN- UND HER-BEWEGEN UNTERBRO-CHEN?
JA
DEN KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DAS EIN- UND AUSSCHAL-TEN DES RELAIS DURCH DAS HIN- UND HERBEWE-GEN UNTERBROCHEN WUR-DE.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLER-CODES SIEHE ALLGEMEI-NES, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-1A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE
2	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
3	RD/BK	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
5	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE

ABB. 1

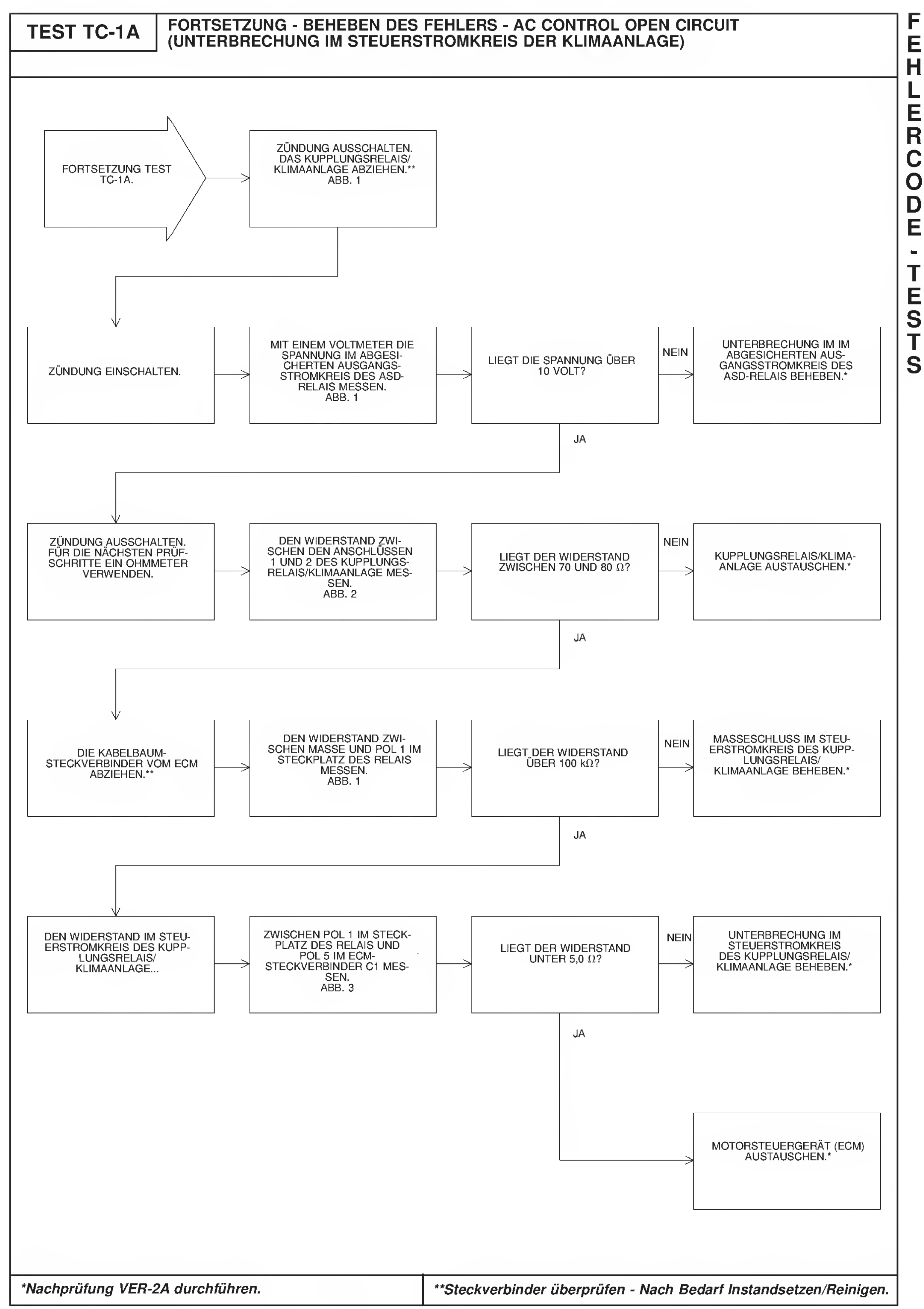
ABB. 2

POL	FARBE	BELEGUNG
5	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE
2	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
3	RD/BK	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
5	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE

ABB. 3

TEST TC-1A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-2A	BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)

Vor TEST TC-2A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: A/C Control - Short Circuit (Kurzschluß im Steuerstromkreis der Klimaanlage)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert im Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimaanlage bei dem Versuch, die Kupplung des Klimakompressors zu aktivieren, eine überhöhte Stromaufnahme.

Funktionsprinzip: Das ECM steuert den Betrieb der Kupplung des Klimakompressors über das Kupplungsrelais/Klimaanlage. Wenn das ECM die Relaisspule an Masse schaltet, schließen die Kontakte des Schalters und versorgen die Kupplung des Klimakompressors mit Batteriespannung. Der Zündschalter versorgt die Relaisspule über eine Sicherung mit Spannung. Der Masseanschluß für die Relaisspule liegt an Pol C1-5 des ECM.

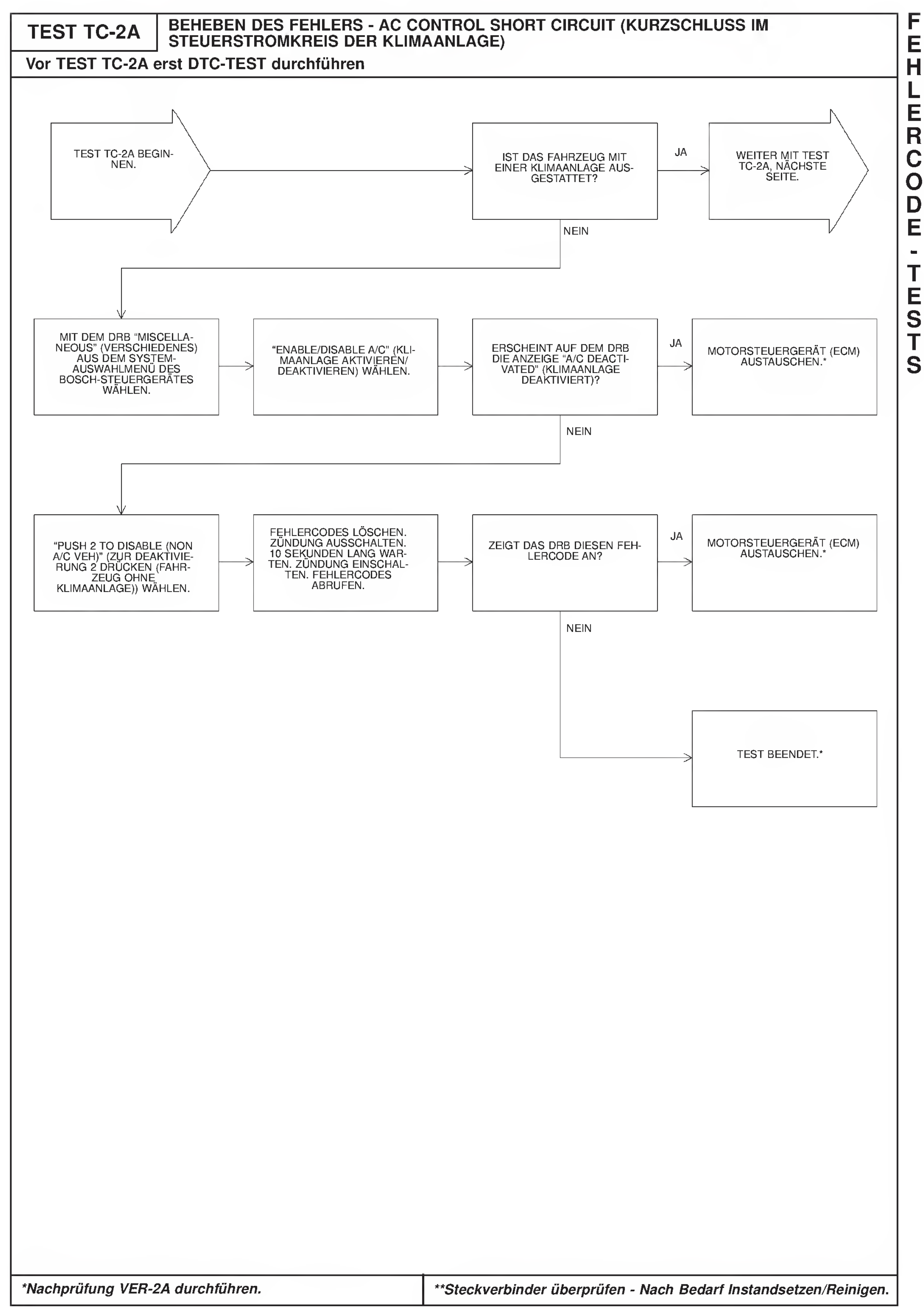
Mögliche Ursachen:
> Kurzschluß zur SPV im Steuerstromkreis des Relais
> Kurzschluß im Relais
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

Hinweis: Es kann vorkommen, daß nicht alle Fahrzeuge mit Klimaanlage (Zusatzausstattung) ausgerüstet sind.

80b5cba1

TEST TC-2A	BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)

Vor TEST TC-2A erst DTC-TEST durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-2A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)**

Bezeichnung: A/C Control - Short Circuit (Kurzschluß im Steuerstromkreis der Klimaanlage)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert im Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimaanlage bei dem Versuch, die Kupplung des Klimakompressors zu aktivieren, eine überhöhte Stromaufnahme.

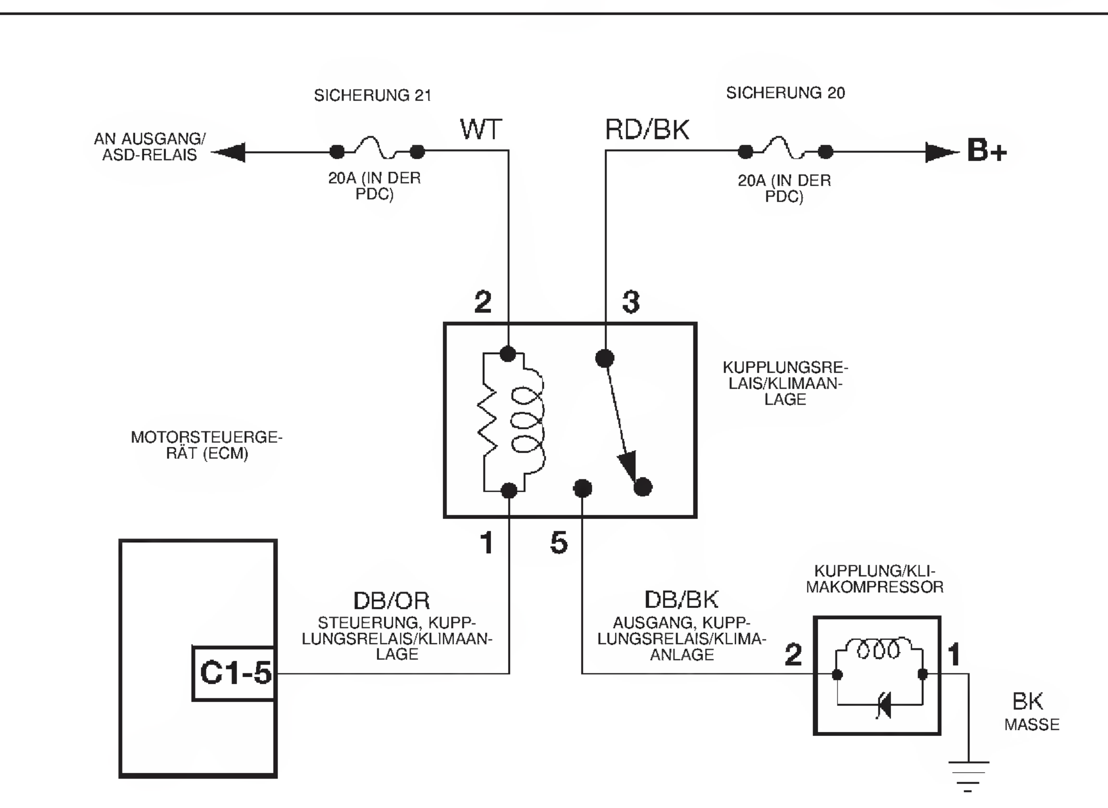
Funktionsprinzip: Das ECM steuert den Betrieb der Kupplung des Klimakompressors über das Kupplungsrelais/Klimaanlage. Wenn das ECM die Relaisspule an Masse schaltet, schließen die Kontakte des Schalters und versorgen die Kupplung des Klimakompressors mit Batteriespannung. Der Zündschalter versorgt die Relaisspule über eine Sicherung mit Spannung. Der Masseanschluß für die Relaisspule liegt an Pol C1-5 des ECM.

Mögliche Ursachen:
> Kurzschluß zur SPV im Steuerstromkreis des Relais
> Kurzschluß im Relais
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

Hinweis: Es kann vorkommen, daß nicht alle Fahrzeuge mit Klimaanlage (Zusatzausstattung) ausgerüstet sind.

80b5cba1

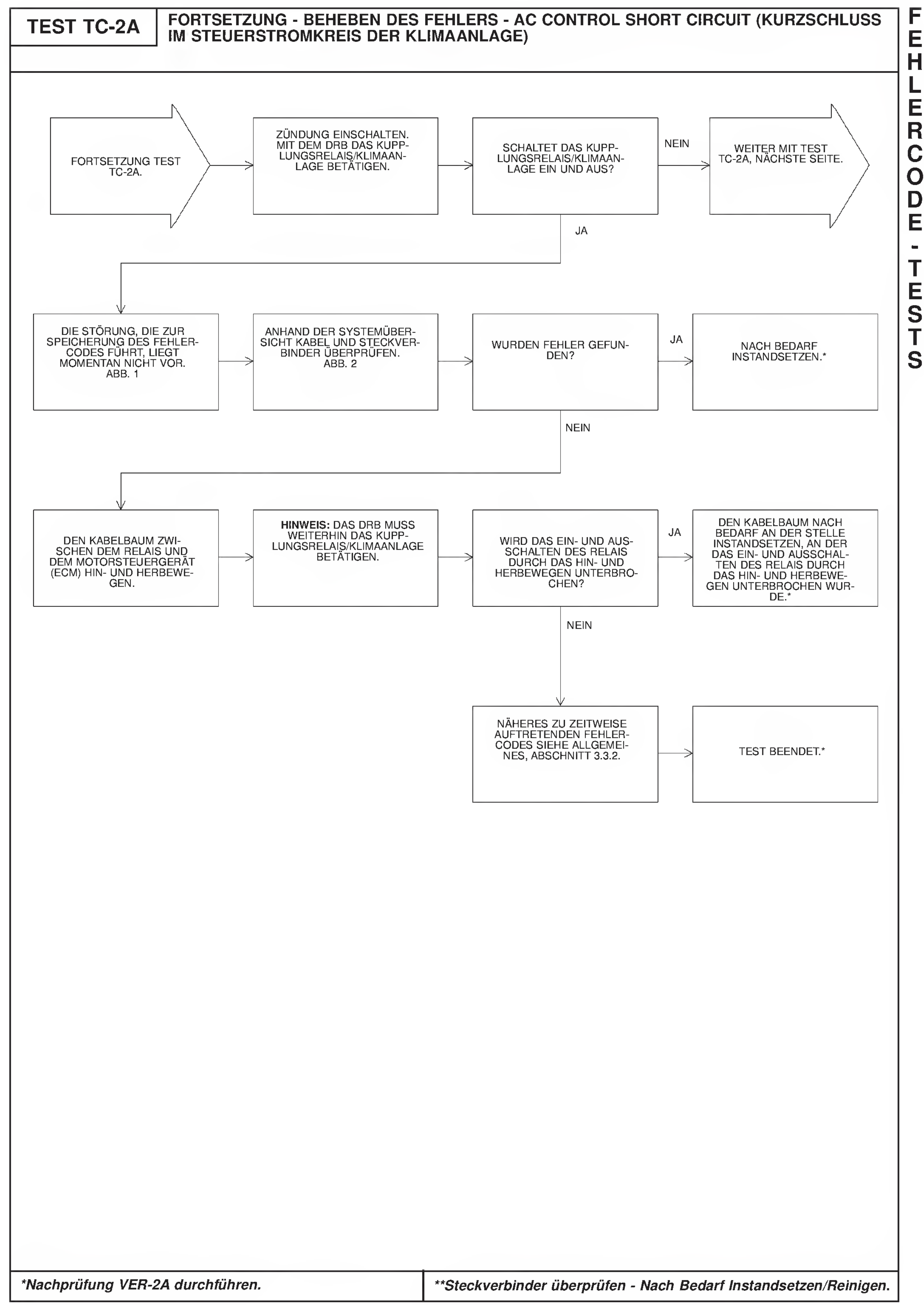
ABB. 1



80b5cba2

ABB. 2

TEST TC-2A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-2A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)

SICHERUNG 21
AN AUSGANG/ASD-RELAIS
20 A (IN DER PDC)
WT
RD/BK
SICHERUNG 20
20 A (IN DER PDC)
B+
KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE
MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
C1-5
DB/OR STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE
DB/BK AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE
KUPPLUNG/KLIMAKOMPRESSOR
BK MASSE

80b5cba2

STECKPLATZ, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE
2	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
3	RD/BK	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
5	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAANLAGE

80b5cba3

ABB. 1

80b6b14e

ABB. 2

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)

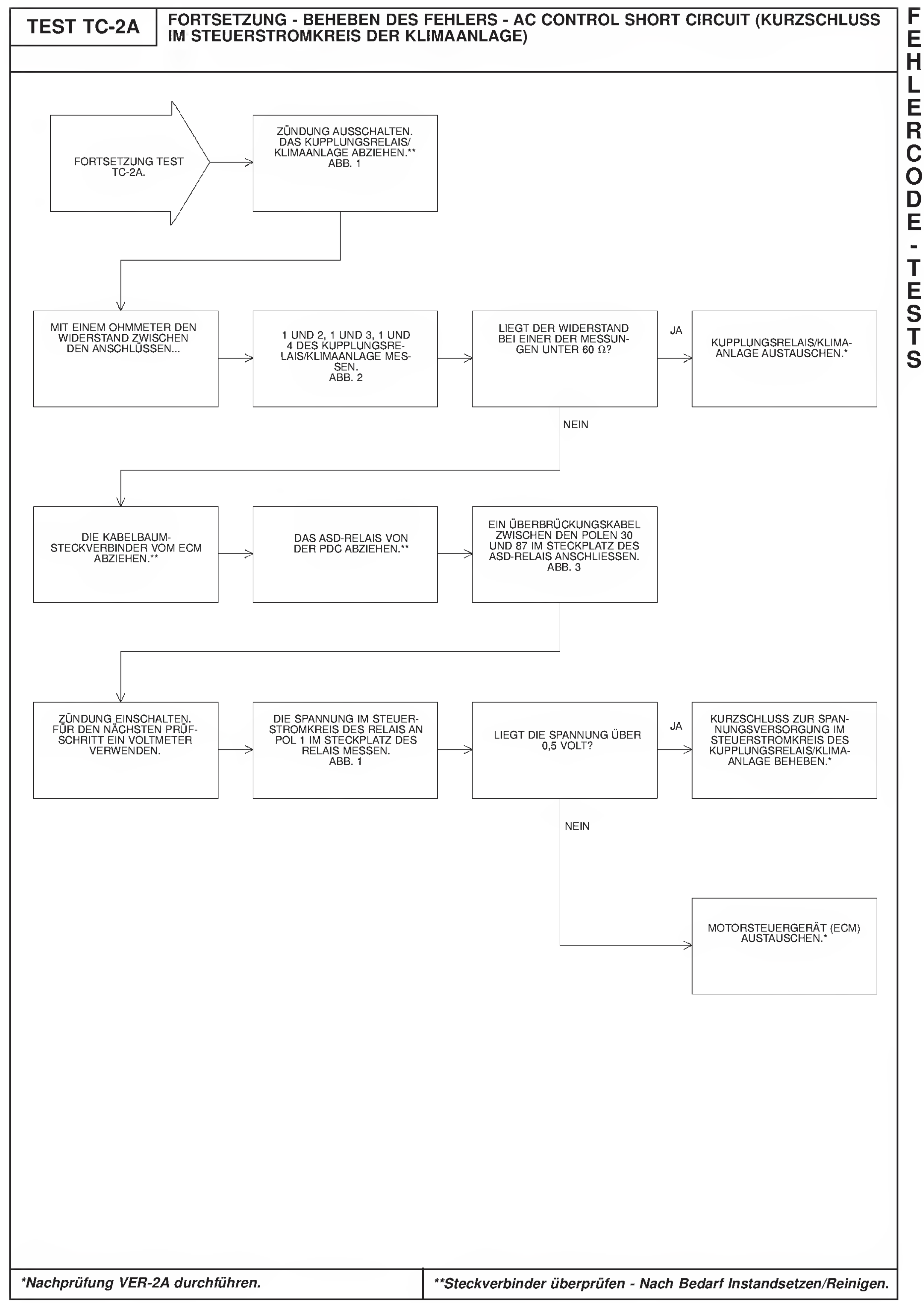
STECKPLATZ/ASD-RELAIS

POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB. 3

TEST TC-2A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AC CONTROL SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DER KLIMAANLAGE)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-5A	BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-5A erst DTC-TEST durchführen

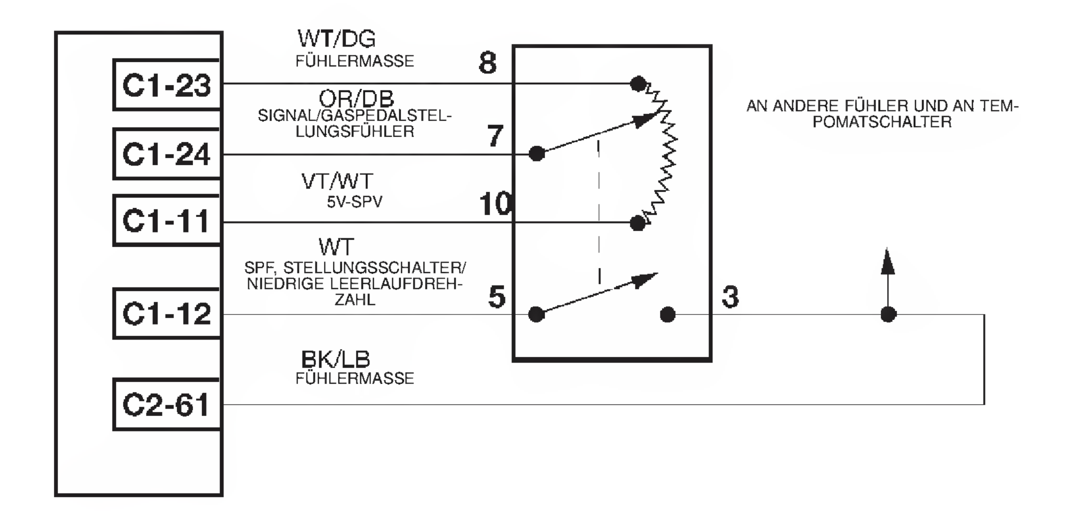


ABB. 1

Bezeichnung: Accel. Pedal Sensor Supply High Exceeded (Versorgungsspannung des Gaspedalstellungsfühlers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

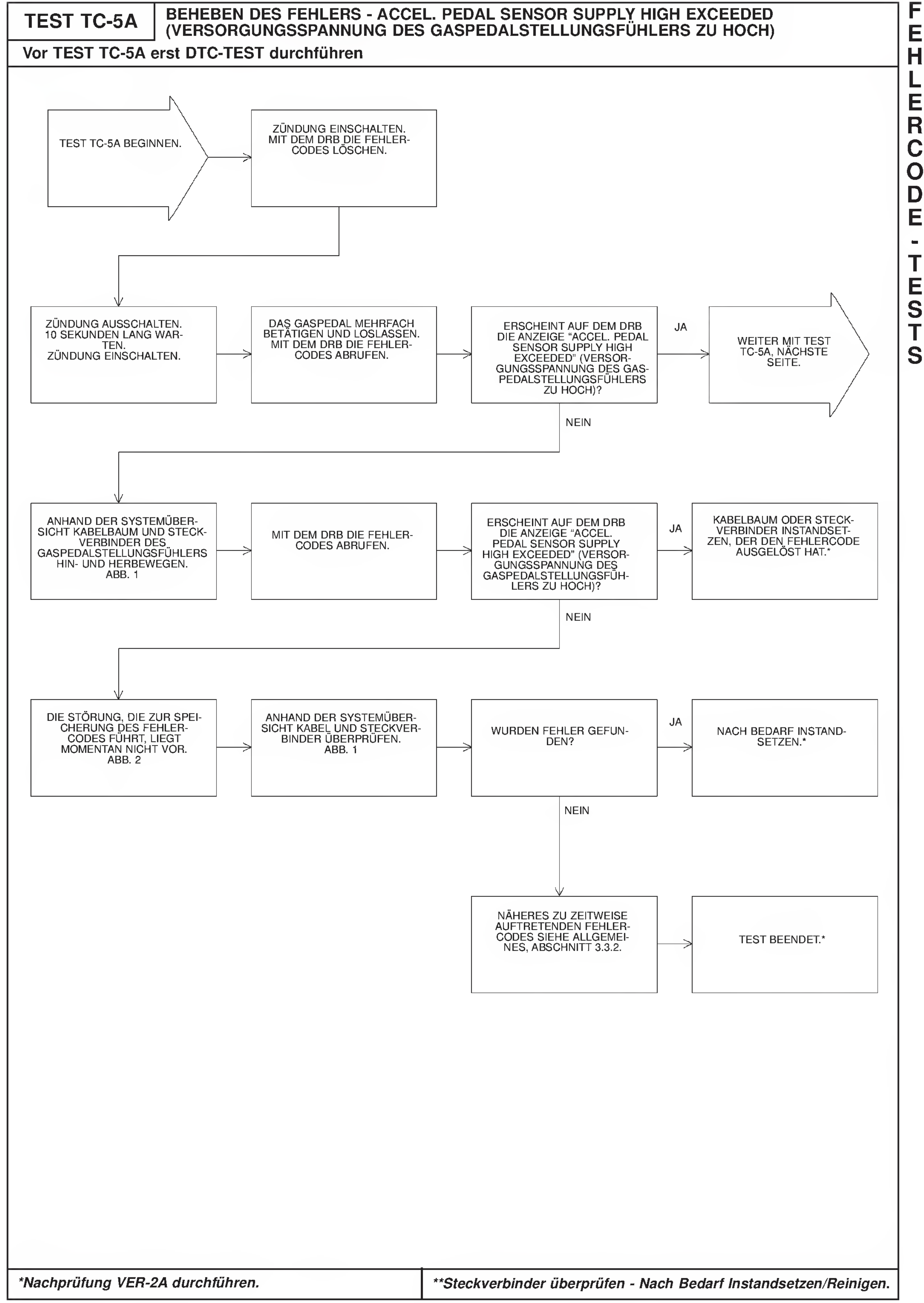
Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert im 5V-Versorgungsstromkreis des Gaspedalstellungsfühlers eine Spannung von über 5,2 Volt.

Funktionsprinzip: Der Gaspedalstellungsfühler beinhaltet ein Potentiometer, das durch das Gaspedal betätigt wird. Entsprechend der Betätigung des Gaspedals sendet der Fühler ein variables Spannungssignal an Pol C1-24 des ECM. Das Spannungssignal ist direkt proportional zur Gaspedalstellung. Bei vollständig durchgetretenem Gaspedal ist das Spannungssignal hoch. Der Gaspedalstellungsfühler wird über Pol C1-11 des ECM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Die Masse des Fühlers liegt an Pol C1-23 des ECM.

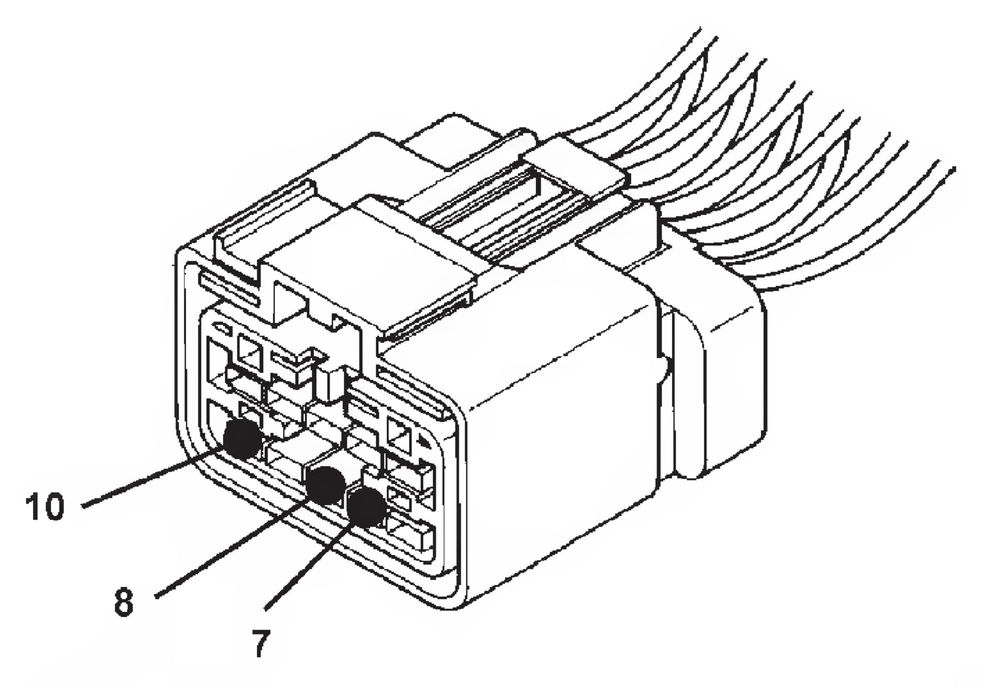
Mögliche Ursachen:
- Kurzschluß zur SPV im 5V-Versorgungsstromkreis des Fühlers
- Unterbrechung im 5V-Versorgungsstromkreis des Fühlers
- Gaspedalstellungsfühler defekt
- ECM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder

80b6b187

ABB. 2


TEST TC-5A
BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)
Vor TEST TC-5A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-5A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WAR-TEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
DAS GASPEDAL MEHRFACH BETÄTIGEN UND LOSLASSEN. MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED” (VERSOR-GUNGSSPANNUNG DES GAS-PEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)?
JA
WEITER MIT TEST TC-5A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBER-SICHT KABELBAUM UND STECK-VERBINDER DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED” (VERSOR-GUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜH-LERS ZU HOCH)?
JA
KABELBAUM ODER STECK-VERBINDER INSTANDSET-ZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEI-CHERUNG DES FEHLER-CODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBER-SICHT KABEL UND STECKVER-BINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUN-DEN?
JA
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLER-CODES SIEHE ALLGEMEI-NES, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

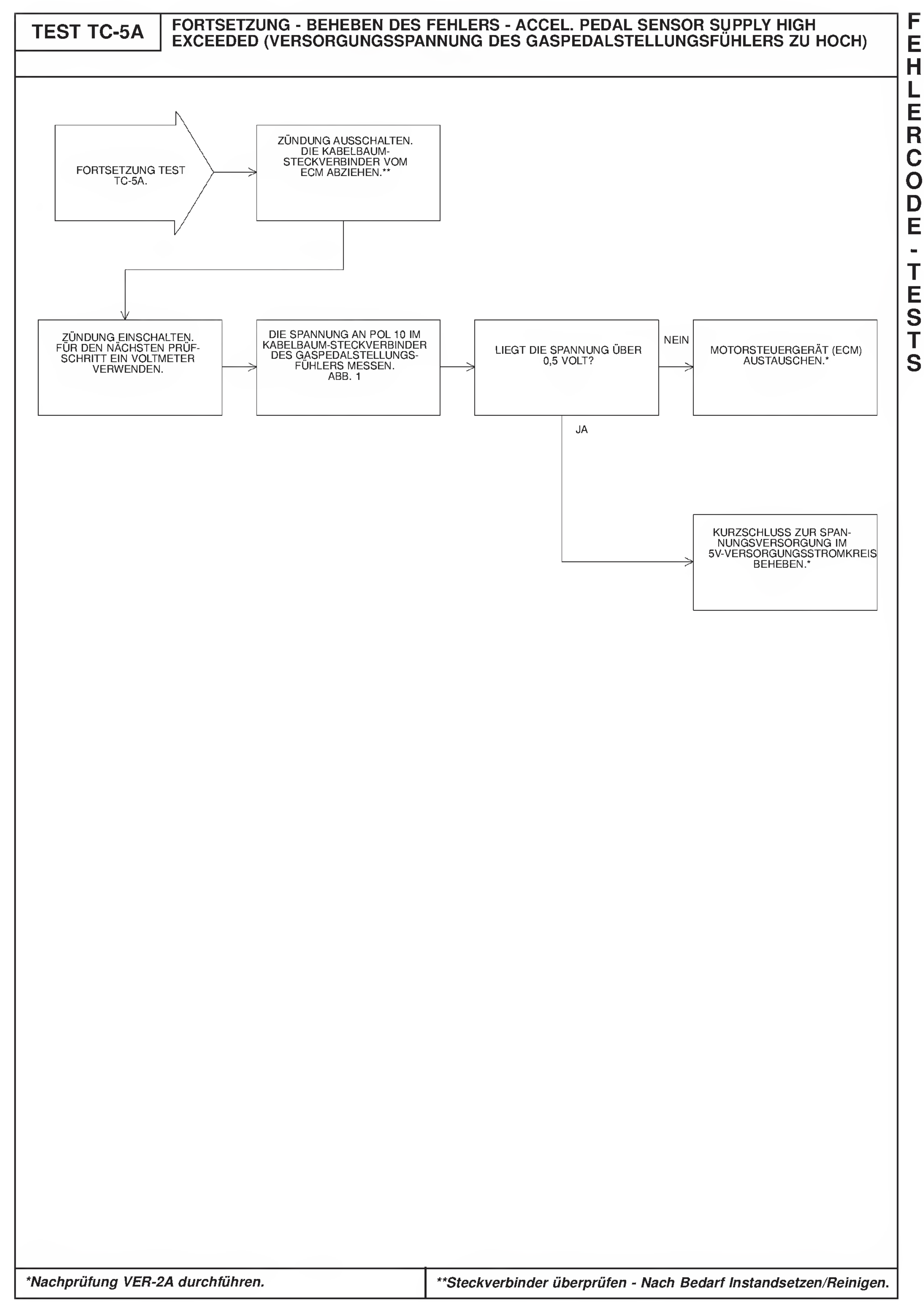
TEST TC-5A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
7	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER
8	WT/DG	FÜHLERMASSE
10	VT/WT	5V-SPANNUNGSVERSORGUNG

80ac2c87

ABB. 1


TEST TC-5A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)
FORTSETZUNG TEST TC-5A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG AN POL 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES GASPEDALSTELLUNGS-FÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 0,5 VOLT?
NEIN
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM 5V-VERSORGUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-6A	BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-6A erst DTC-TEST durchführen

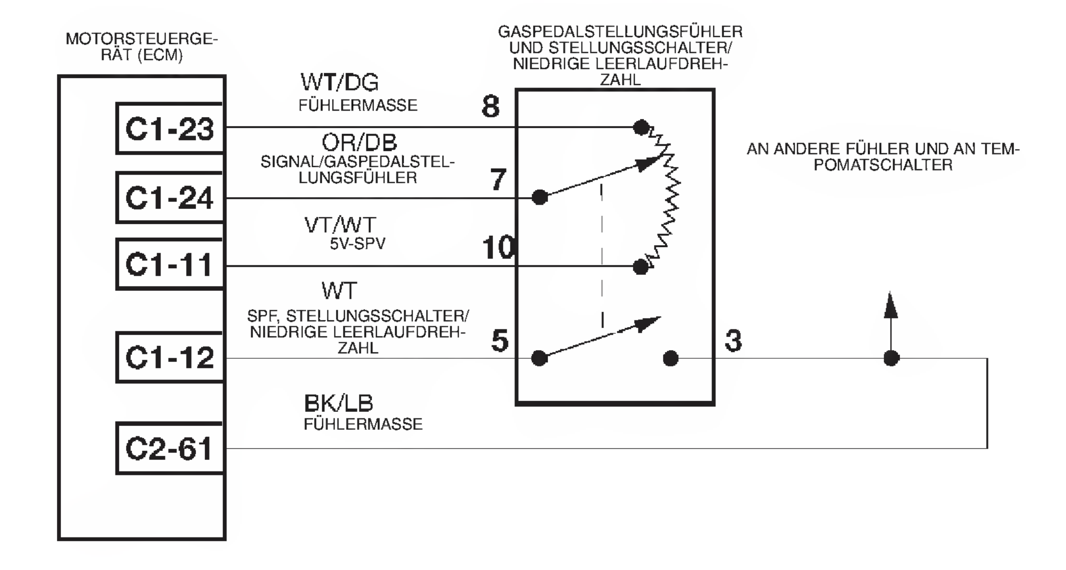


ABB. 1

Bezeichnung: Accel. Pedal Sensor Supply Low Exceeded (Versorgungsspannung des Gaspedalstellungsfühlers zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert im 5V-Versorgungsstromkreis des Gaspedalstellungsfühlers eine Spannung von unter 4,75 Volt.

Funktionsprinzip: Der Gaspedalstellungsfühler beinhaltet ein Potentiometer, das durch das Gaspedal betätigt wird. Entsprechend der Betätigung des Gaspedals sendet der Fühler ein variables Spannungssignal an Pol C1-24 des ECM. Das Spannungssignal ist direkt proportional zur Gaspedalstellung. Bei vollständig durchgetretenem Gaspedal ist das Spannungssignal hoch. Der Gaspedalstellungsfühler wird über Pol C1-11 des ECM mit einer 5V-Spannung versorgt. Die Masse des Fühlers liegt an Pol C1-23 des ECM.

Mögliche Ursachen:
- > Masseschluß im 5V-Versorgungsstromkreis des Fühlers
- > Gaspedalstellungsfühler defekt
- > ECM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

80b6b196

ABB. 2

TEST TC-6A

BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-6A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-6A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

DAS GASPEDAL MEHRFACH BETÄTIGEN UND LOSLASSEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED" (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-6A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN ↓

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED" (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)?

- JA → KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
- NEIN ↓

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN ↓

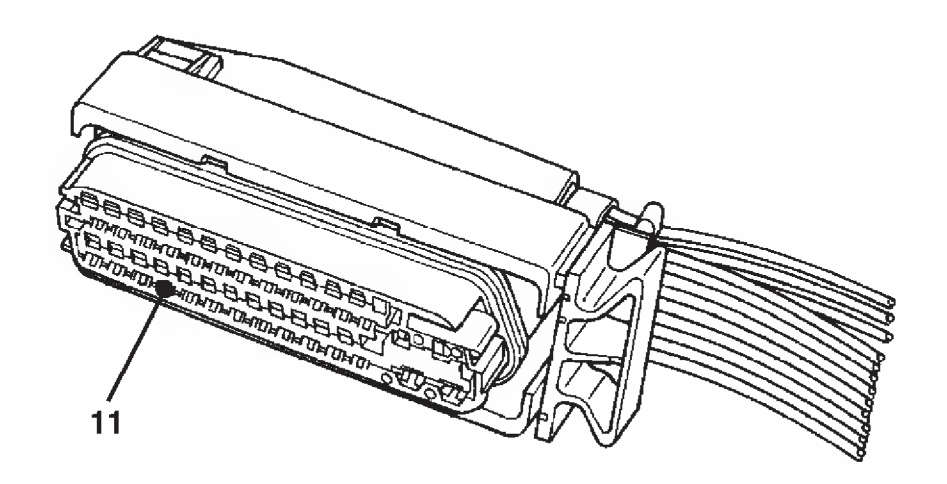
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-6A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

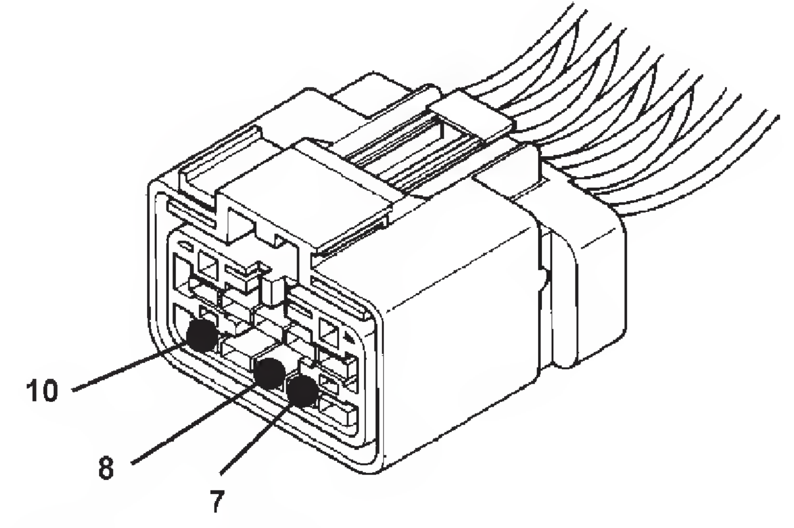


POL	FARBE	BELEGUNG
11	VT/WT	5V-SPV/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER

80b6b198

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER

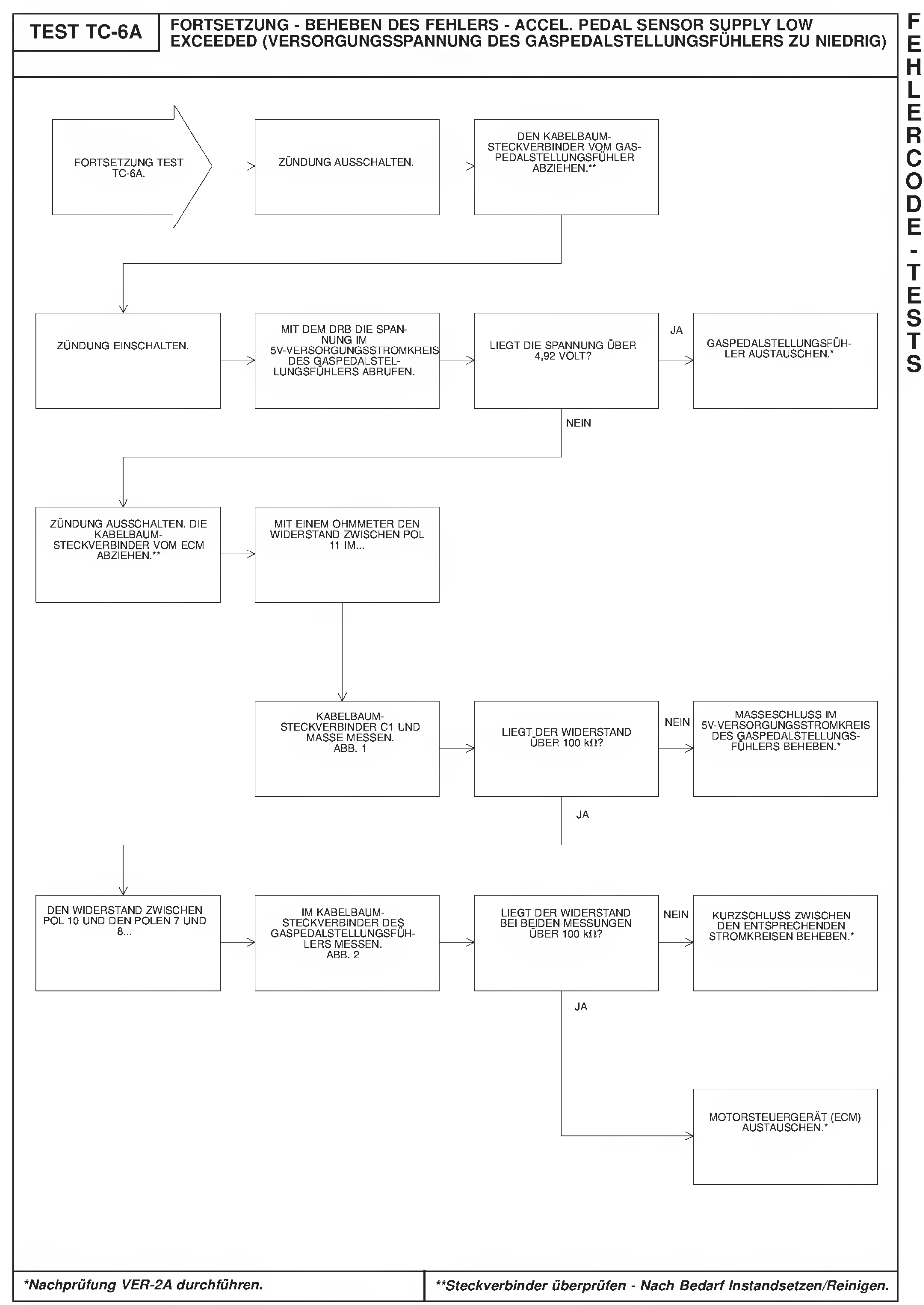


POL	FARBE	BELEGUNG
7	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER
8	WT/DG	FÜHLERMASSE
10	VT/WT	5V-SPANNUNGSVERSORGUNG

80ac2c87

ABB. 2

TEST TC-6A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (VERSORGUNGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-7A	BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-7A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Accel. Pedal Sensor Signal High Exceeded (Signalspannung des Gaspedalstellungsfühlers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Spannung im Signalstromkreis des Gaspedalstellungsfühlers liegt über 4,5 Volt.

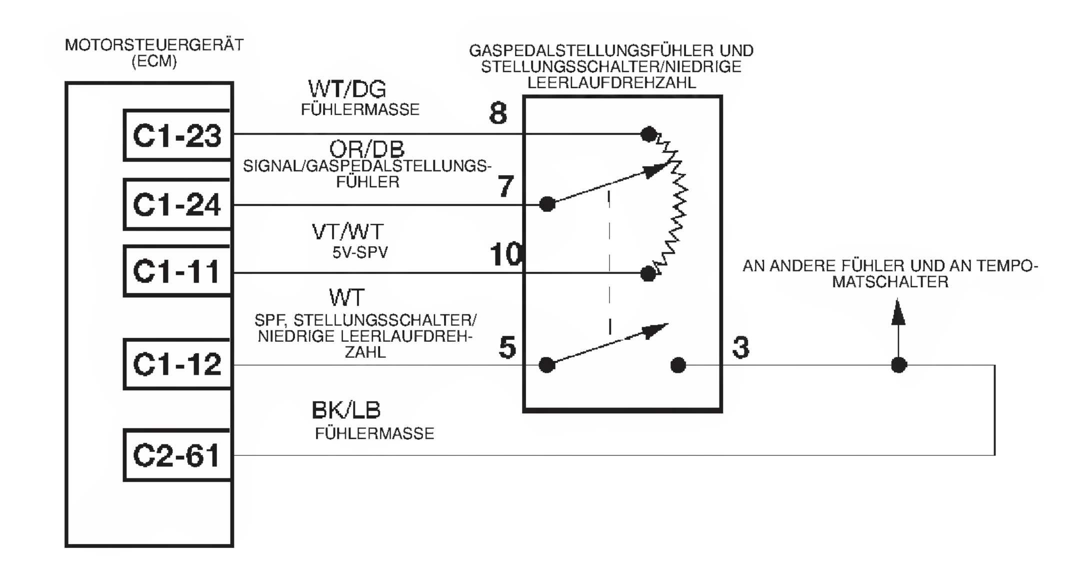
Funktionsprinzip: Der Gaspedalstellungsfühler beinhaltet ein Potentiometer, das durch das Gaspedal betätigt wird. Entsprechend der Betätigung des Gaspedals sendet der Fühler ein variables Spannungssignal an Pol C1-24 des Motorsteuergerätes (ECM). Das Spannungssignal ist direkt proportional zur Gaspedalstellung. Bei vollständig durchgetretenem Gaspedal ist das Spannungssignal hoch. Der Gaspedalstellungsfühler wird über Pol C1-11 des ECM mit einer 5Volt-Spannung versorgt. Die Masse des Fühlers liegt an Pol C1-23 des ECM.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> Kurzschluß zur SPV im Signalstromkreis des Fühlers
> Kurzschluß zu höherer Spannung im 5V-Versorgungsstromkreis des Fühlers
> Masseschluß im 5V-Versorgungsstromkreis des Fühlers
> Fühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

HINWEIS: Durch diesen Fehlercode wird ein Ausweichmodus mit einer auf 1100 min^{-1} festgelegten Motordrehzahl ausgelöst.

80b5cba7

ABB. 1



80b5cba9

ABB. 2

TEST TC-7A	BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-7A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-7A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN, MOTOR AUS.

MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ABRUFEN.

LIEGT DIE SPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ÜBER 4,5 VOLT?
- JA: WEITER MIT TEST TC-7A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN: LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,3 VOLT?
  - JA: TEST TC-7B DURCHFÜHREN.
  - NEIN: MIT DER PRÜFSPITZE EINES VOLTMETERS VON HINTEN AN POL 24 IM ECM-KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DIE SPANNUNG MESSEN. → DAS VOLTMETER BEOBACHTEN UND DABEI DAS GASPEDAL LANGSAM BETÄTIGEN UND LOSLASSEN.

ERFOLGT DIE SPANNUNGSÄNDERUNG GLEICHMÄSSIG?
- NEIN: GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
- JA: WÄHREND DES FOLGENDEN SCHRITTES DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN. → STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES ECM UND DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN.

ÄNDERT SICH DIE SPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS BEIM HIN- UND HERBEWEGEN?
- JA: KABELBAUM ODER STECKVERBINDER, DER DIE SPANNUNGSÄNDERUNG VERURSACHT, INSTANDSETZEN.*
- NEIN: DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1 → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

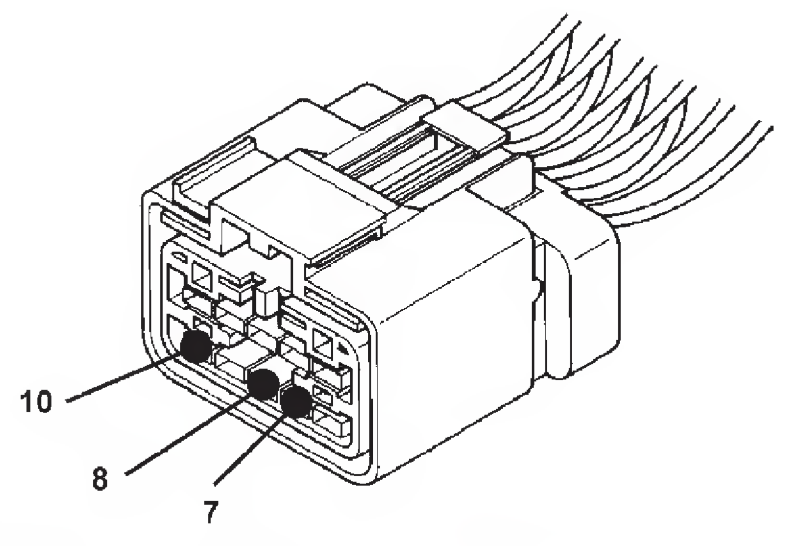
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
- JA: NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN: NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-7A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

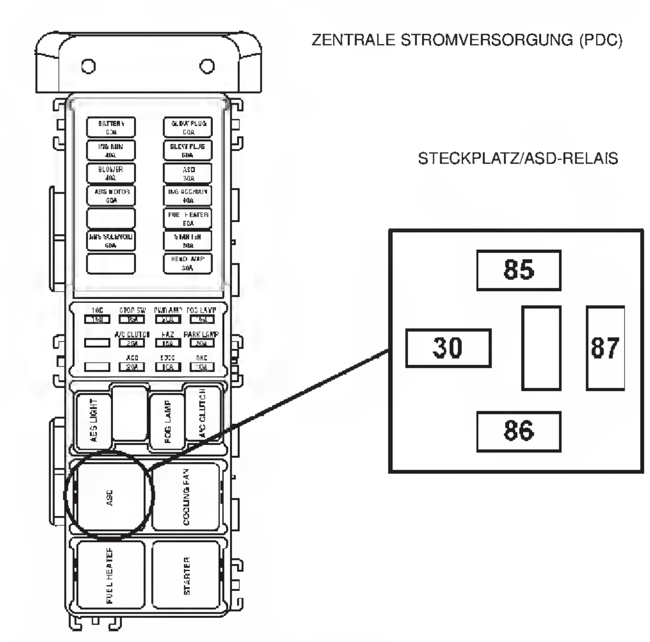
KABELBAUM-STECKVERBINDER/GAS-PEDALSTELLUNGSFÜHLER



POL	FARBE	BELEGUNG
7	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER
8	WT/DG	FÜHLERMASSE
10	VT/WT	5V-SPANNUNGSVERSORGUNG

80ac2c87

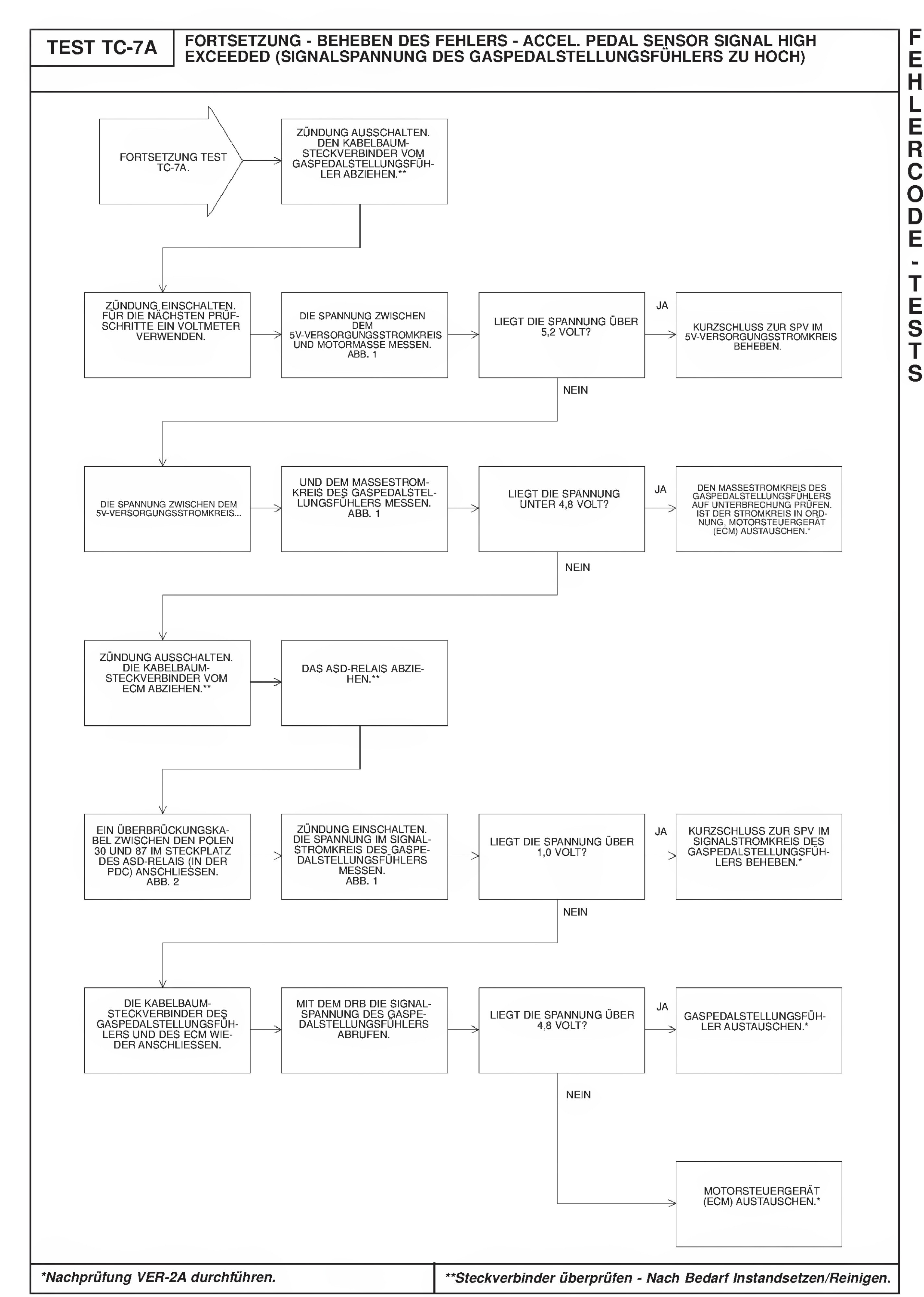
ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

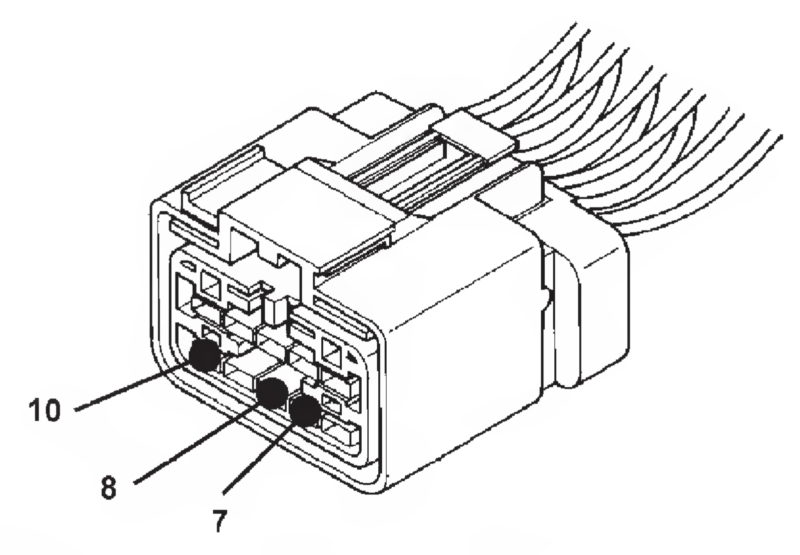
80b5cc3f

ABB. 2


TEST TC-7A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-7A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG ZWISCHEN DEM 5V-VERSORGUNGSSTROMKREIS UND MOTORMASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5,2 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPV IM 5V-VERSORGUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.
NEIN
DIE SPANNUNG ZWISCHEN DEM 5V-VERSORGUNGSSTROMKREIS...
UND DEM MASSESTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,8 VOLT?
JA
DEN MASSESTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS AUF UNTERBRECHUNG PRÜFEN. IST DER STROMKREIS IN ORDNUNG, MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
DAS ASD-RELAIS ABZIEHEN.**
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 30 UND 87 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS (IN DER PDC) ANSCHLIESSEN. ABB. 2
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 1,0 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPV IM SIGNALSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS UND DES ECM WIEDER ANSCHLIESSEN.
MIT DEM DRB DIE SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,8 VOLT?
JA
GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-7B — BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-7B erst TC-7A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
7	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER
8	WT/DG	FÜHLERMASSE
10	VT/WT	5V-SPANNUNGSVERSORGUNG

80ac2c87

ABB. 1

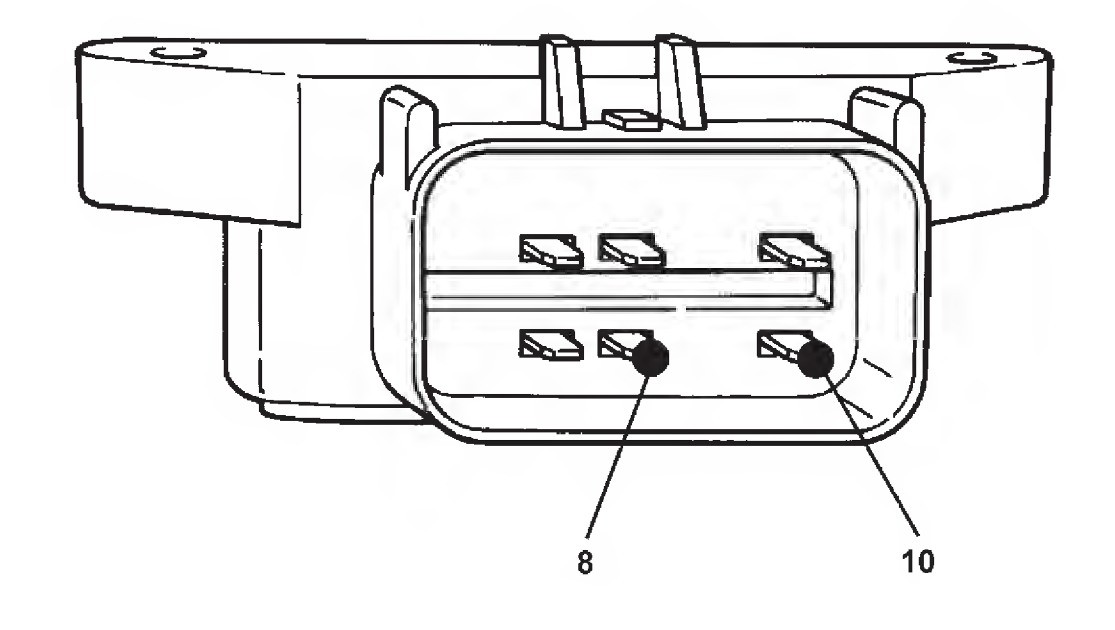
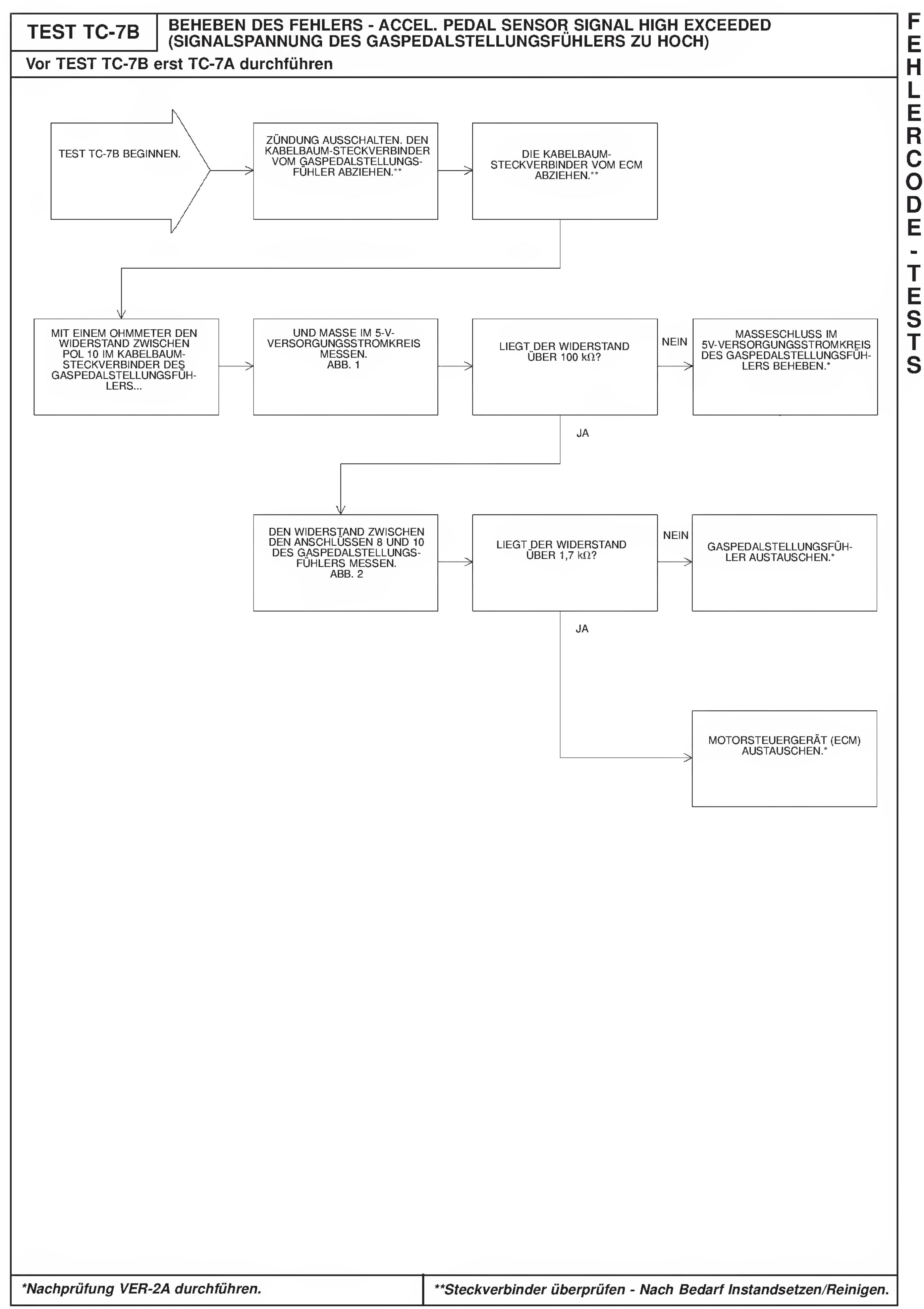


ABB. 2

TEST TC-7B BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-7B erst TC-7A durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-10A	BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PLAUSIBILITY (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-10A erst DTC-TEST durchführen

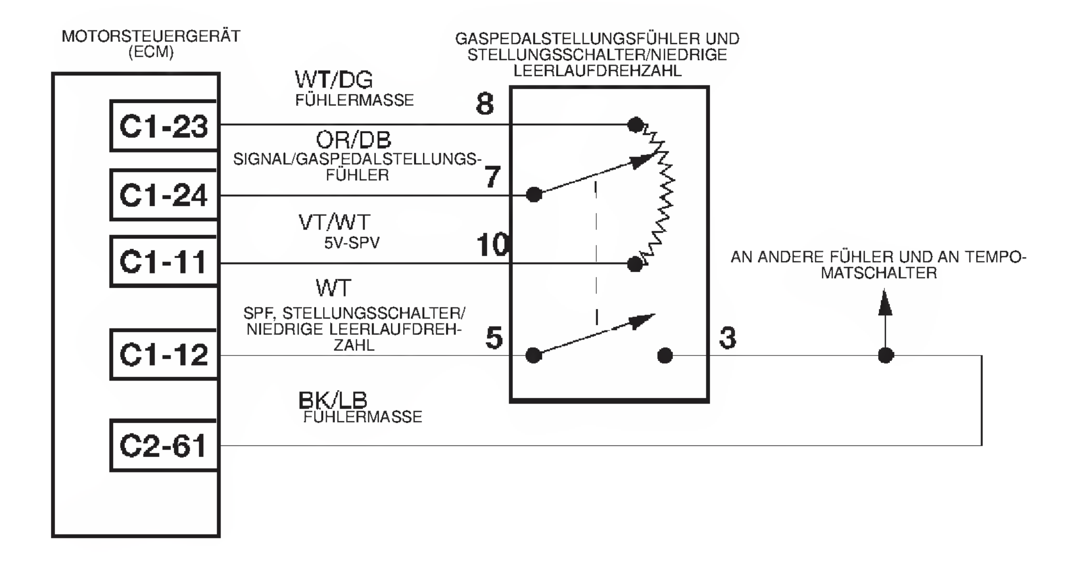


ABB. 1

Bezeichnung: Accelerator Pedal Sensor Plausibility (Gaspedalstellungsfühler nicht plausibel)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Stellung des Gaspedals liegt unter 1,6% oder über 21% und der Status des Leerlaufschalters ist nicht korrekt.

Funktionsprinzip: Der Gaspedalstellungsfühler beinhaltet ein Potentiometer, das durch das Gaspedal betätigt wird. Entsprechend der Betätigung des Gaspedals sendet der Fühler ein variables Spannungssignal an Pol C1-24 des ECM. Das Spannungssignal ist direkt proportional zur Gaspedalstellung. Bei vollständig durchgetretenem Gaspedal ist das Spannungssignal hoch. Der Gaspedalstellungsfühler wird über Pol C1-11 des ECM mit einer 5V-Spannung versorgt. Die Masse des Fühlers liegt an Pol C1-23 des ECM.

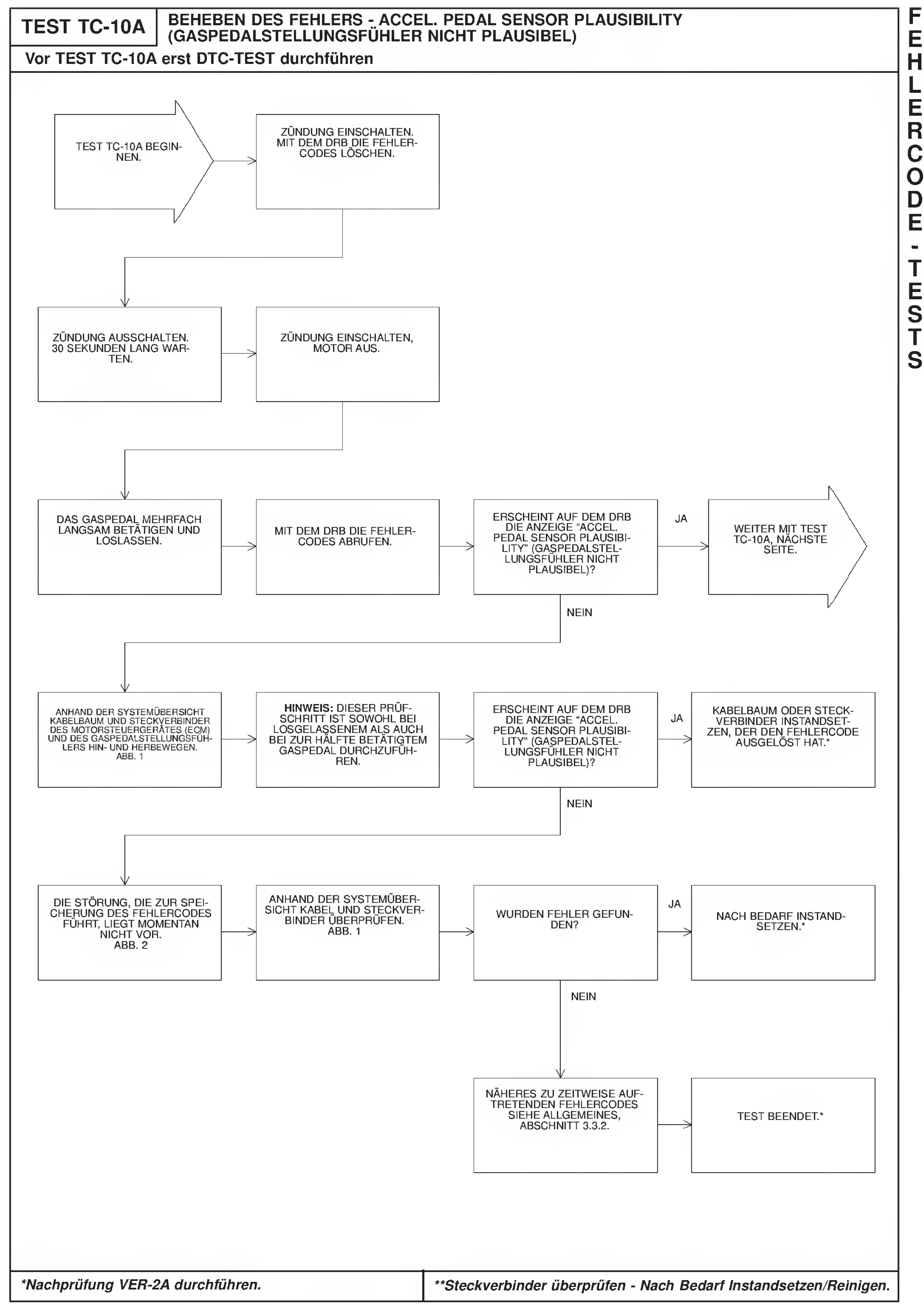
Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung im Spannungsfühler-Stromkreis des Leerlaufschalters
> Masseschluß im Spannungsfühler-Stromkreis des Leerlaufschalters
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Spannungsfühler-Stromkreis des Leerlaufschalters
> Zu hoher Prozentsatz beim Übergangsverhalten des Leerlaufschalters
> Gaspedalstellungsfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

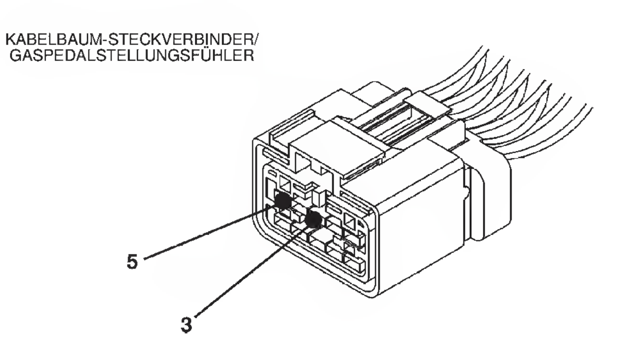
Hinweis: Der Stellungsschalter/Niedrige Leerlaufdrehzahl ist konstruktiv auf eine Spannungsänderung bei ca. 16% (1,0 Volt) des Pedalwegs ausgelegt. Die Drehzahl bei Spannungsänderung beträgt ca. 2000 min^{-1}. Durch diesen Fehlercode wird ein Ausweichmodus mit einer auf 1100 min^{-1} festgelegten Motordrehzahl ausgelöst.

80b5cbab

ABB. 2

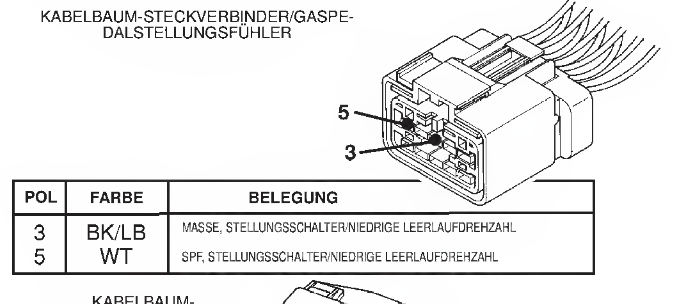

TEST TC-10A
BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PLAUSIBILITY (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
Vor TEST TC-10A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-10A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 30 SEKUNDEN LANG WARTEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN, MOTOR AUS.
DAS GASPEDAL MEHRFACH LANGSAM BETÄTIGEN UND LOSLASSEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "ACCEL. PEDAL SENSOR PLAUSIBILITY" (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)?
JA
WEITER MIT TEST TC-10A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER DES MOTORSTEUERGERÄTES (ECM) UND DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1
HINWEIS: DIESER PRÜFSCHRITT IST SOWOHL BEI LOSGELASSENEM ALS AUCH BEI ZUR HÄLFTE BETÄTIGTEM GASPEDAL DURCHZUFÜHREN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "ACCEL. PEDAL SENSOR PLAUSIBILITY" (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

TEST TC-10A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PLAUSIBILITY (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

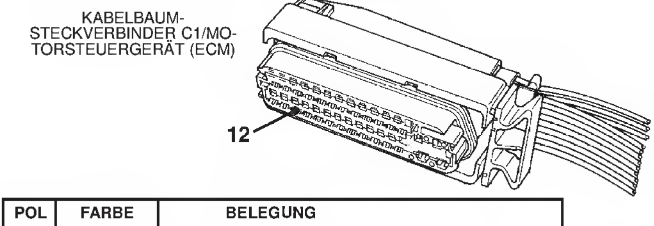


POL	FARBE	BELEGUNG
3	BK/LB	MASSE, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL
5	WT	SPF, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL

ABB. 1 80b6b13e



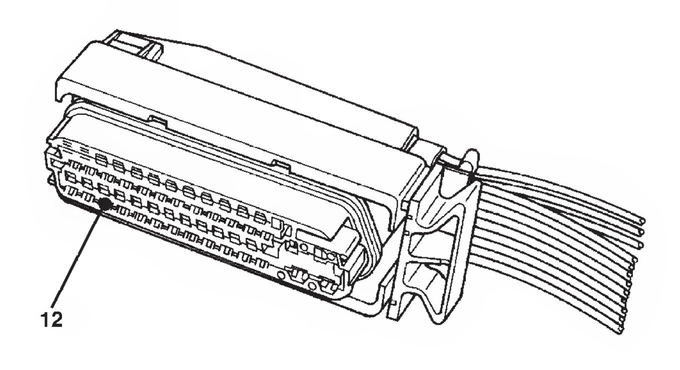
POL	FARBE	BELEGUNG
3	BK/LB	MASSE, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL
5	WT	SPF, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL



POL	FARBE	BELEGUNG
12	WT	SPF, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL

80b5cbac

ABB. 2



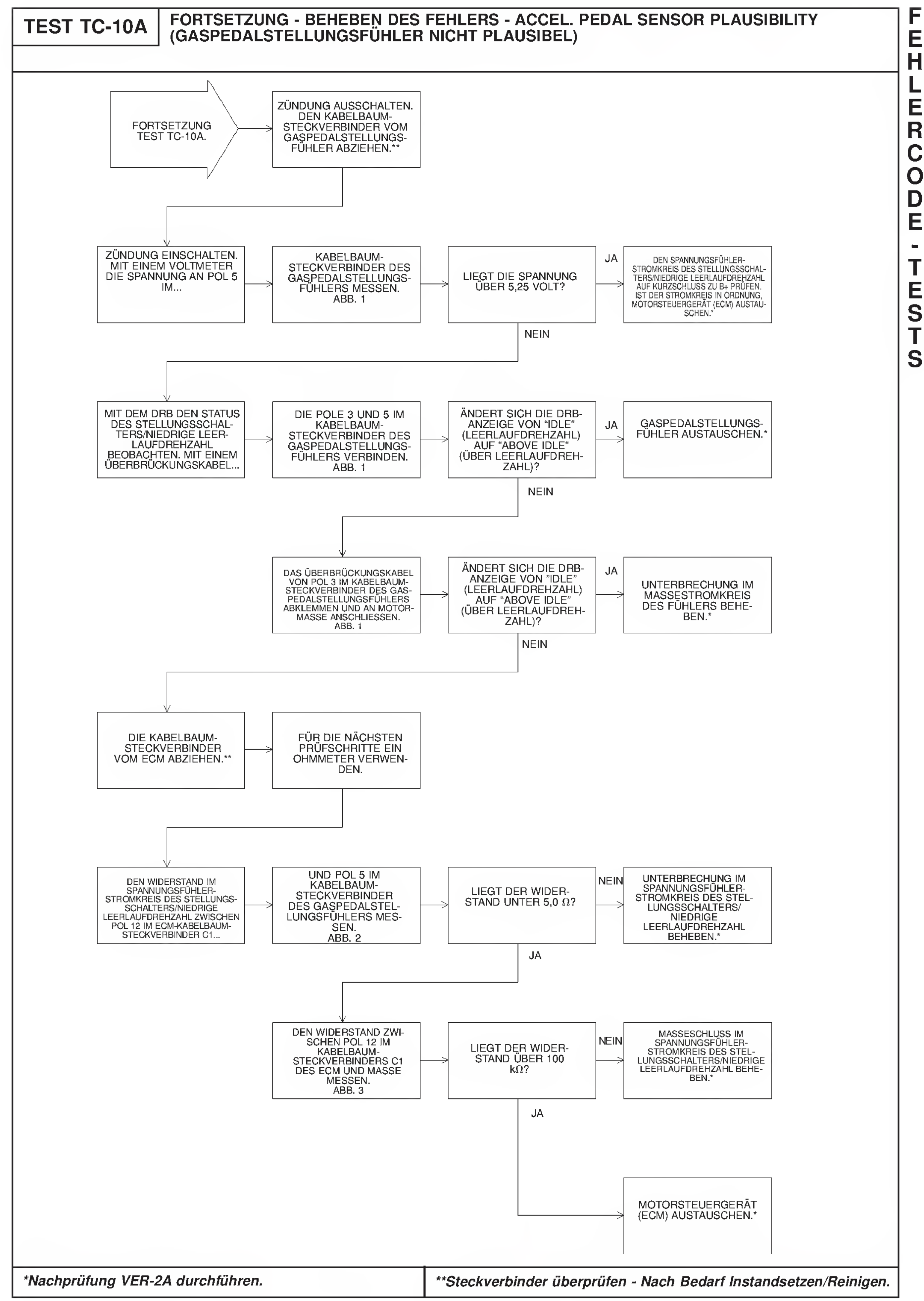
POL	FARBE	BELEGUNG
12	WT	SPF, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL

80b5cbad

ABB. 3

TEST TC-10A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PLAUSIBILITY (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-11A	BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-11A erst DTC-TEST durchführen

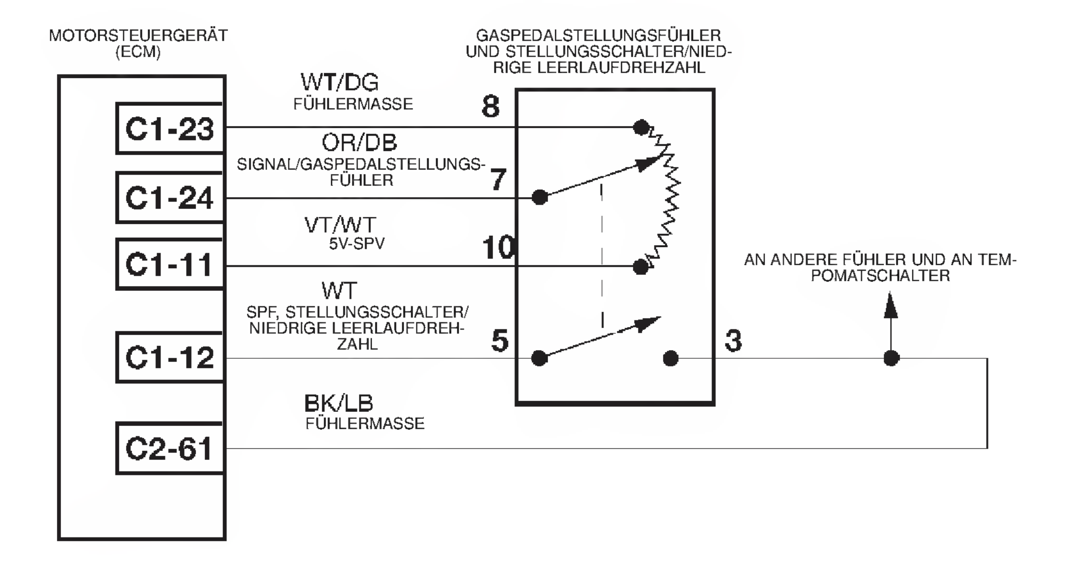


ABB. 1

Bezeichnung: Accel. Pedal Sensor PWG Plaus with Potentiometer (Gaspedalstellungsfühler mit Potentiometer nicht plausibel)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Spannung des Gaspedalstellungsfühlers liegt unter 0,20 Volt, die Spannungsänderung des Stellungsschalters/Niedrige Leerlaufdrehzahl erfolgt vorübergehend bei zu hoher Spannung oder der Status des Stellungsschalters/Niedrige Leerlaufdrehzahl ist vorübergehend nicht korrekt.

Funktionsprinzip: Der Gaspedalstellungsfühler beinhaltet ein Potentiometer, das durch das Gaspedal betätigt wird. Entsprechend der Betätigung des Gaspedals sendet der Fühler ein variables Spannungssignal an Pol C1-24 des Motorsteuergerätes (ECM). Das Spannungssignal ist direkt proportional zur Gaspedalstellung. Bei vollständig durchgetretenem Gaspedal ist das Spannungssignal hoch. Der Gaspedalstellungsfühler wird über Pol C1-11 des ECM mit einer 5V-Spannung versorgt. Die Masse des Fühlers liegt an Pol C1-23 des ECM.

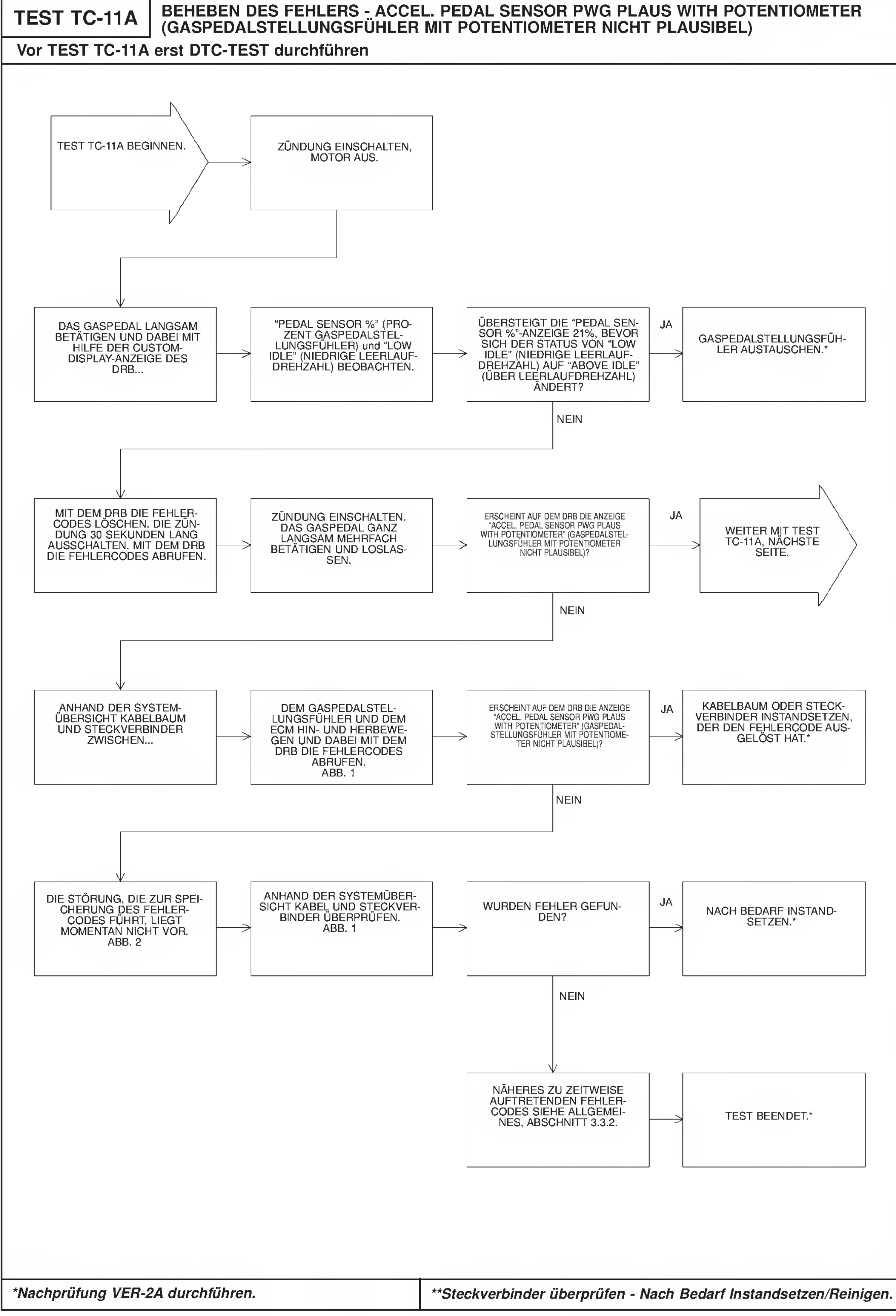
Mögliche Ursachen:

> Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im 5V-Versorgungsstromkreis des Fühlers
> Spannungsänderung des Stellungsschalters/Niedrige Leerlaufdrehzahl erfolgt vorübergehend bei zu hoher Spannung
> Vorübergehende Unterbrechung im Spannungsfühler-Stromkreis des Leerlaufschalters
> Vorübergehender Masseschluß im Spannungsfühler-Stromkreis des Leerlaufschalters
> Vorübergehender Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Spannungsfühler-Stromkreis des Leerlaufschalters
> Gaspedalstellungsfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

Hinweis: Durch diesen Fehlercode wird ein Ausweichmodus mit einer auf 1100 min^{-1} festgelegten Motordrehzahl ausgelöst.

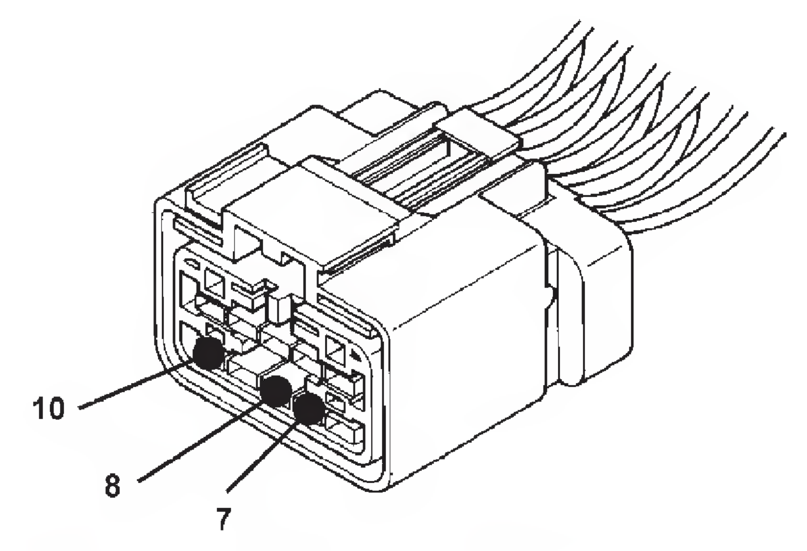
80b5cbae

ABB. 2


TEST TC-11A
BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)
Vor TEST TC-11A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-11A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN, MOTOR AUS.
DAS GASPEDAL LANGSAM BETÄTIGEN UND DABEI MIT HILFE DER CUSTOM-DISPLAY-ANZEIGE DES DRB...
“PEDAL SENSOR %” (PROZENT GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER) und “LOW IDLE” (NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL) BEOBACHTEN.
ÜBERSTEIGT DIE “PEDAL SENSOR %”-ANZEIGE 21%, BEVOR SICH DER STATUS VON “LOW IDLE” (NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL) AUF “ABOVE IDLE” (ÜBER LEERLAUFDREHZAHL) ÄNDERT?
JA
GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN. DIE ZÜNDUNG 30 SEKUNDEN LANG AUSSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DAS GASPEDAL GANZ LANGSAM MEHRFACH BETÄTIGEN UND LOSLASSEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER” (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)?
JA
WEITER MIT TEST TC-11A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER ZWISCHEN...
DEM GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER UND DEM ECM HIN- UND HERBEWEGEN UND DABEI MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN. ABB. 1
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER” (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-11A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)

KABELBAUM-STECKVERBINDER/GASPE-DALSTELLUNGSFÜHLER



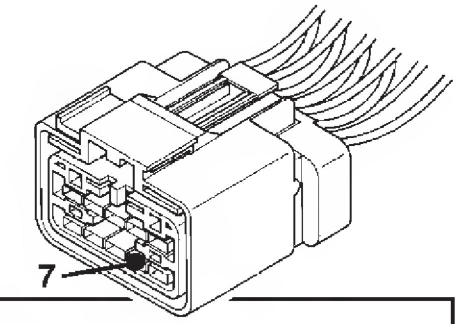
POL	FARBE	BELEGUNG
7	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER
8	WT/DG	FÜHLERMASSE
10	VT/WT	5V-SPANNUNGSVERSORGUNG

80ac2c87

ABB. 1

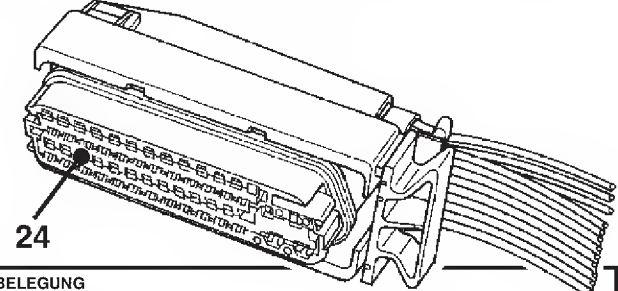


KABELBAUM-STECKVERBINDER/GASPEDALSTELLUNGSFÜH-LER



POL	FARBE	BELEGUNG
7	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MO-TORSTEUERGERÄT (ECM)



POL	FARBE	BELEGUNG
24	OR/DB	SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER

80b77070

ABB. 2

TEST TC-11A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)

FORTSETZUNG TEST TC-11A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER ABZIEHEN.**

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.

→ DIE SPANNUNG AN POL 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ZWISCHEN 5,2 UND 5,3 VOLT?

- NEIN → WEITER MIT TEST TC-11A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 7 UND 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1

→ MIT DEM DRB DIE AUSGANGSSPANNUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ABRUFEN.

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,0 VOLT?

- JA → TEST TC-11B DURCHFÜHREN.
- NEIN → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.** MIT EINEM OHMMETER...

→ DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS...

→ UND MASSE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

- NEIN → MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS...

→ UND DEM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

- NEIN → KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-11A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)

KABELBAUM-STECKVERBINDER/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER

10

POL	FARBE	BELEGUNG
10	VT/WT	5V-SPV

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

11

POL	FARBE	BELEGUNG
11	VT/WT	5V-SPV/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER

80b6b180

ABB. 1

TEST TC-11A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)



FORTSETZUNG TEST TC-11A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**

→ FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.

→ DEN WIDERSTAND IM 5-V-VERSORGUNGSSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS ZWISCHEN...

→ DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM UND DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

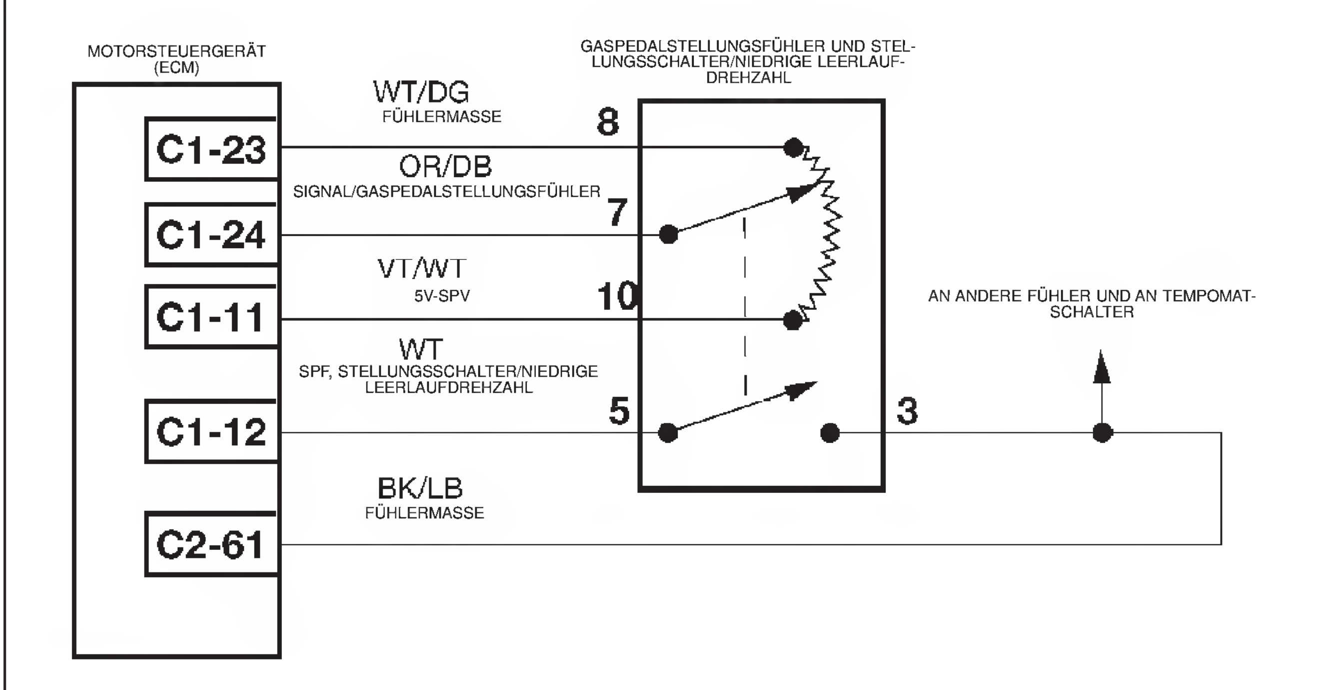
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM 5V-VERSORGUNGSSTROMKREIS DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-11B	BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-11B erst TC-11A durchführen



TEST TC-11B — BEHEBEN DES FEHLERS - ACCEL. PEDAL SENSOR PWG PLAUS WITH POTENTIOMETER (GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER MIT POTENTIOMETER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-11B erst TC-11A durchführen

TEST TC-11B BEGINNEN.

→ **HINWEIS:** MIT HILFE DIESES TESTS WIRD EIN ZEITWEISE AUFTRETENDER FEHLER IM SPANNUNGSFÜHLER-STROMKREIS DES STELLUNGSSCHALTERS/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL ANGEZEIGT.

→ DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER AM GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER WIEDER ANSCHLIESSEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DEN STATUS VON "LOW IDLE" (NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL) BEOBACHTEN UND DABEI...

→ KABELBAUM UND STECKVERBINDER ZWISCHEN DEM GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER UND DEM ECM HIN- UND HERBEWEGEN.

→ ÄNDERT SICH DER STATUS VON "LOW IDLE" (NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL) AUF "ABOVE IDLE" (ÜBER LEERLAUFDREHZAHL)?

- JA → KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DIE STATUSÄNDERUNG AUSGELÖST HAT.*
- NEIN → DAS GASPEDAL MEHRFACH BETÄTIGEN UND LOSLASSEN, ZUERST SCHNELL UND DANN LANGSAM.

→ ÄNDERT SICH DER STATUS ZUM KORREKTEN ZEITPUNKT?

- JA → TEST BEENDET.*
- NEIN → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DEN STATUS VON "LOW IDLE" (NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL) BEOBACHTEN UND DABEI...

→ DAS GASPEDAL MEHRFACH BETÄTIGEN UND LOSLASSEN.

→ ÄNDERT SICH DER STATUS ZUM KORREKTEN ZEITPUNKT?

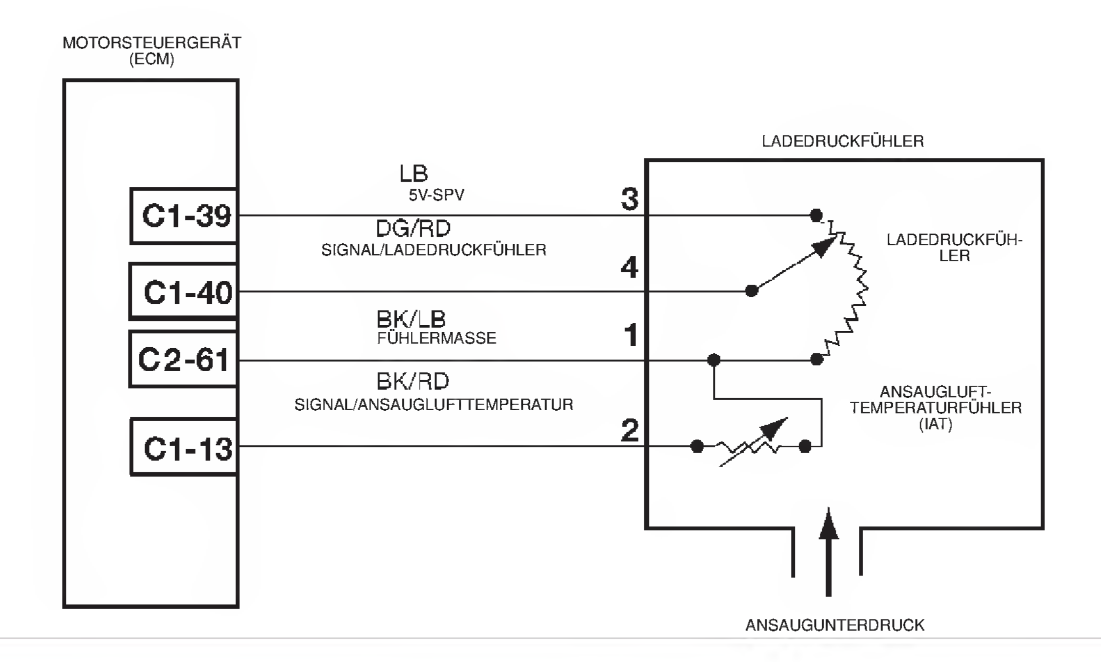
- JA → TEST BEENDET.*
- NEIN → MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-12A	BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-12A erst DTC-TEST durchführen



80b5cbba

ABB. 1

Bezeichnung: Air Temp. Sensor SRC High Exceeded (Spannung des Ansaugluft-Temperaturfühlers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) steigt 2 Sekunden lang über 4,7 Volt.

Funktionsprinzip: Der Ansaugluft-Temperaturfühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC) (der Widerstand ändert sich umgekehrt zur Temperatur). Bei niedriger Lufttemperatur ist der Widerstand hoch und somit das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Lufttemperatur nehmen Widerstand und Signalspannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Spannnungssignal (0,2 - 4,8 Volt) an Pol C1-13 des Motorsteuergerät (ECM) an.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung oder Kurzschluß zur SPV im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> Fühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

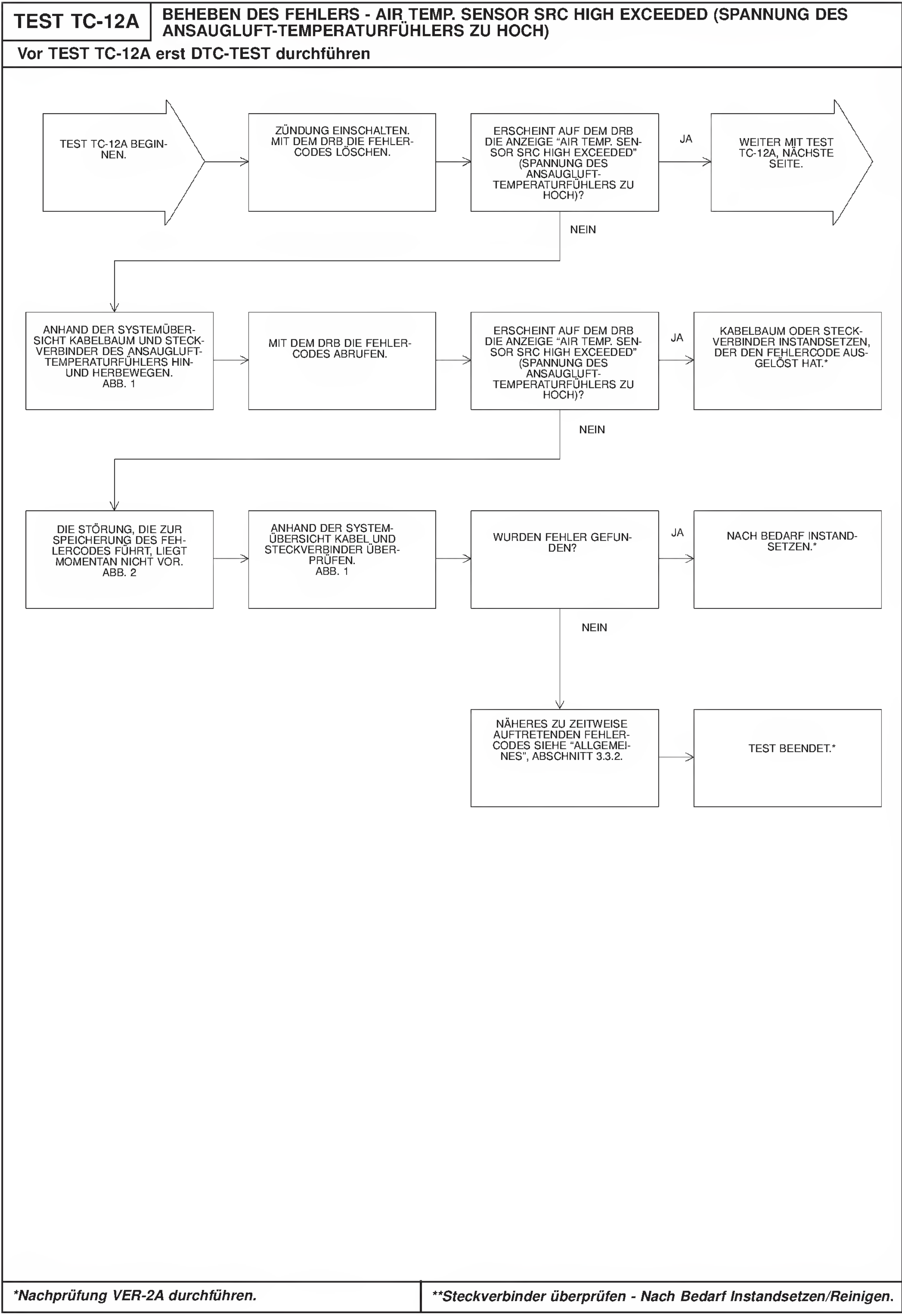
80b9a4fa

ABB. 2

TEST TC-12A

BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-12A erst DTC-TEST durchführen

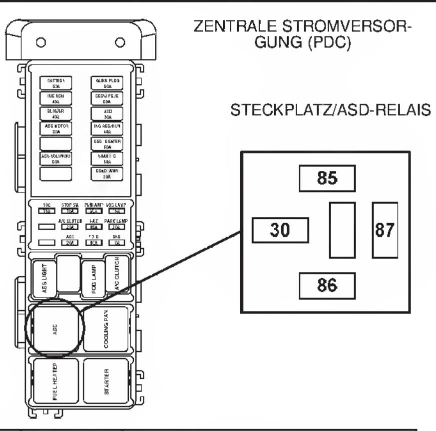


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-12A

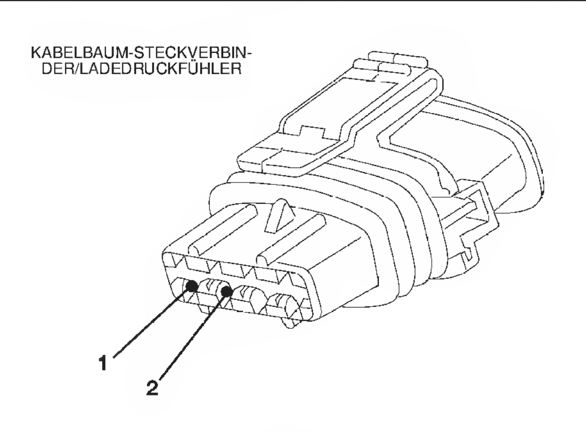
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

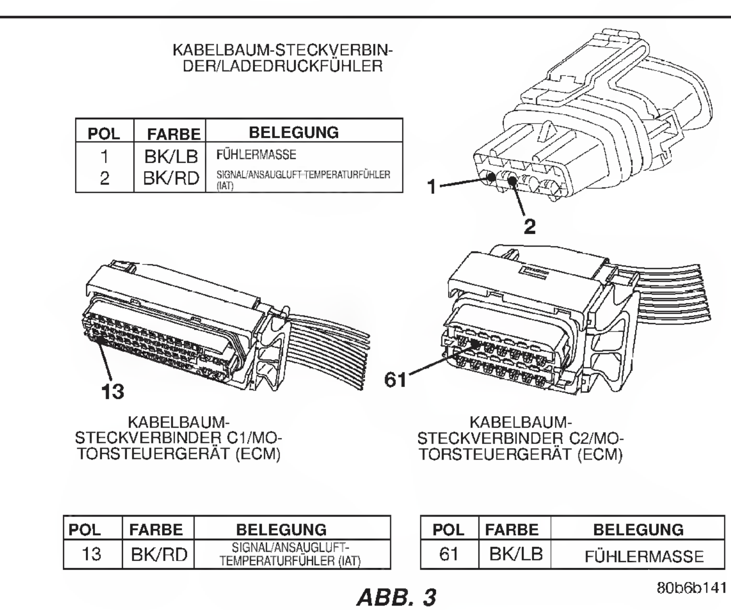
ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	SIGNAL/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)

ABB. 2

80b5cc29



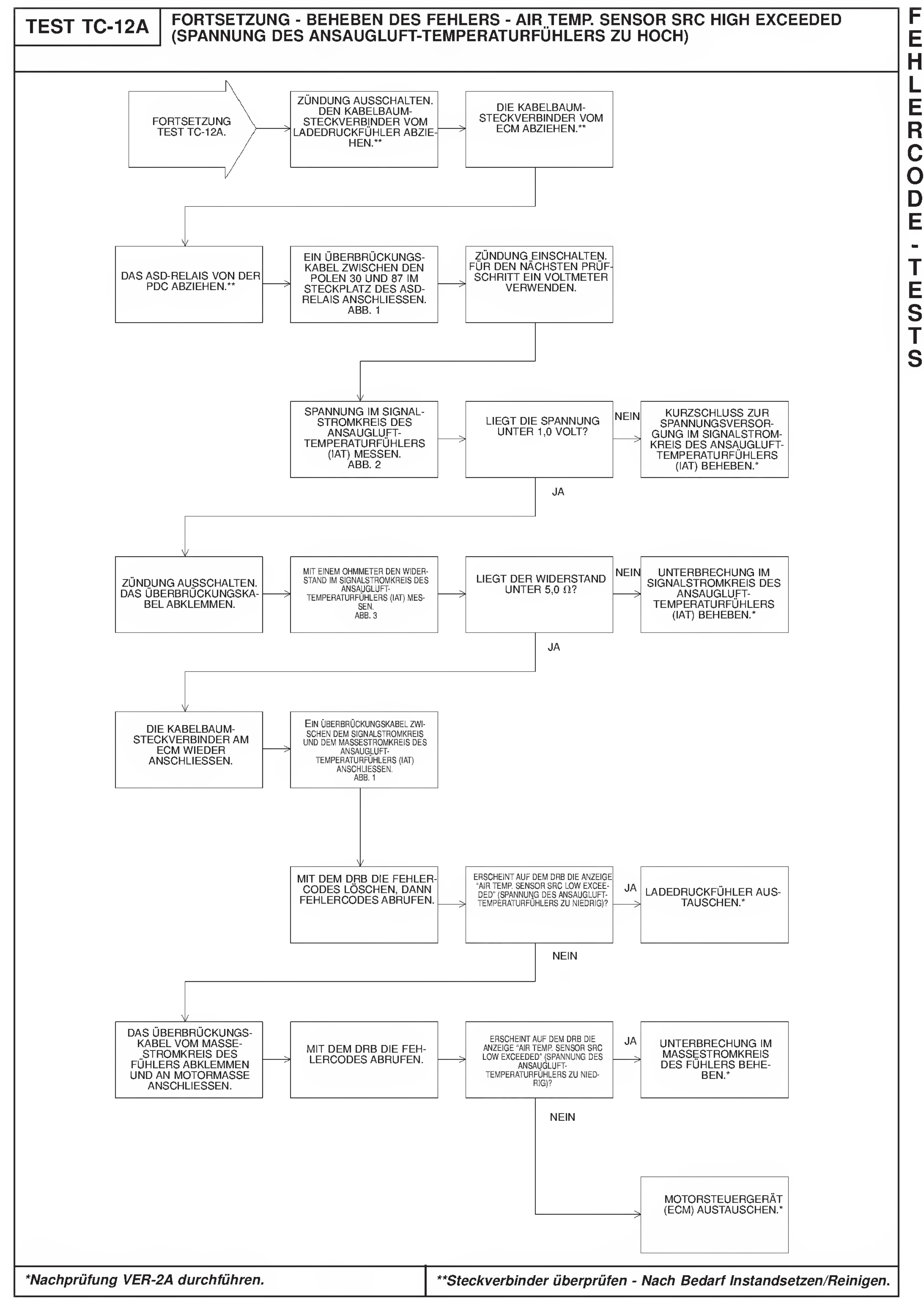
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	SIGNAL/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)

POL	FARBE	BELEGUNG
13	BK/RD	SIGNAL/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)

POL	FARBE	BELEGUNG
61	BK/LB	FÜHLERMASSE

80b6b141

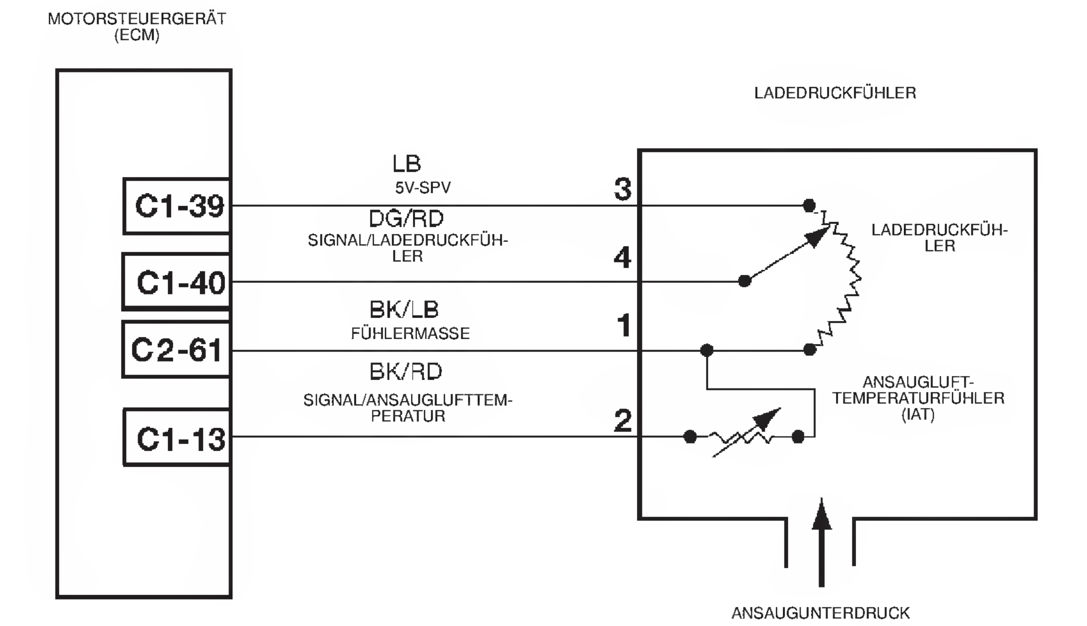
ABB. 3



TEST TC-12A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-12A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM LADEDRUCKFÜHLER ABZIEHEN.**
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
DAS ASD-RELAIS VON DER PDC ABZIEHEN.**
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 30 UND 87 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DAS ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ABKLEMMEN.
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) BEHEBEN.*
JA
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER AM ECM WIEDER ANSCHLIESSEN.
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) ANSCHLIESSEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN, DANN FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED" (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)?
JA
LADEDRUCKFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
DAS ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VOM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS ABKLEMMEN UND AN MOTORMASSE ANSCHLIESSEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED" (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)?
JA
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-13A | **BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)**

Vor TEST TC-13A erst DTC-TEST durchführen



80b5cbba

ABB. 1

Bezeichnung: Air Temp. Sensor SRC Low Exceeded (Spannung des Ansaugluft-Temperaturfühlers zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

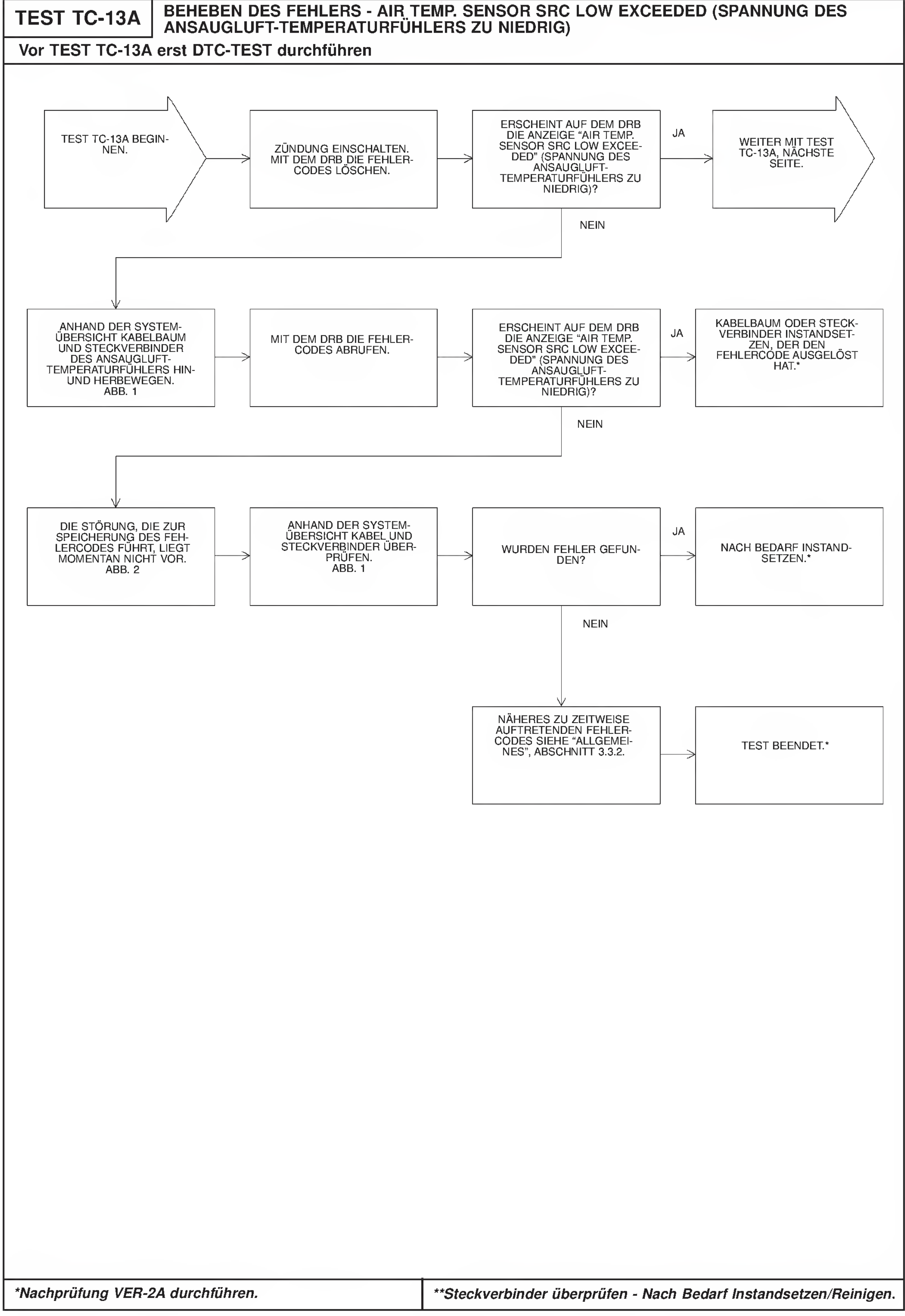
Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ansaugluft-Temperaturfühlers (IAT) fällt 2 Sekunden lang unter 0,18 Volt.

Funktionsprinzip: Der Ansaugluft-Temperaturfühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC) (der Widerstand ändert sich umgekehrt zur Temperatur). Bei niedriger Lufttemperatur ist der Widerstand hoch und somit das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Lufttemperatur nehmen Widerstand und Signalspannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Spannnungssignal (0,2 - 4,8 Volt) an Pol C1-13 des Motorsteuergerätes (ECM) an.

Mögliche Ursachen:
- > Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
- > Fühler defekt
- > ECM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

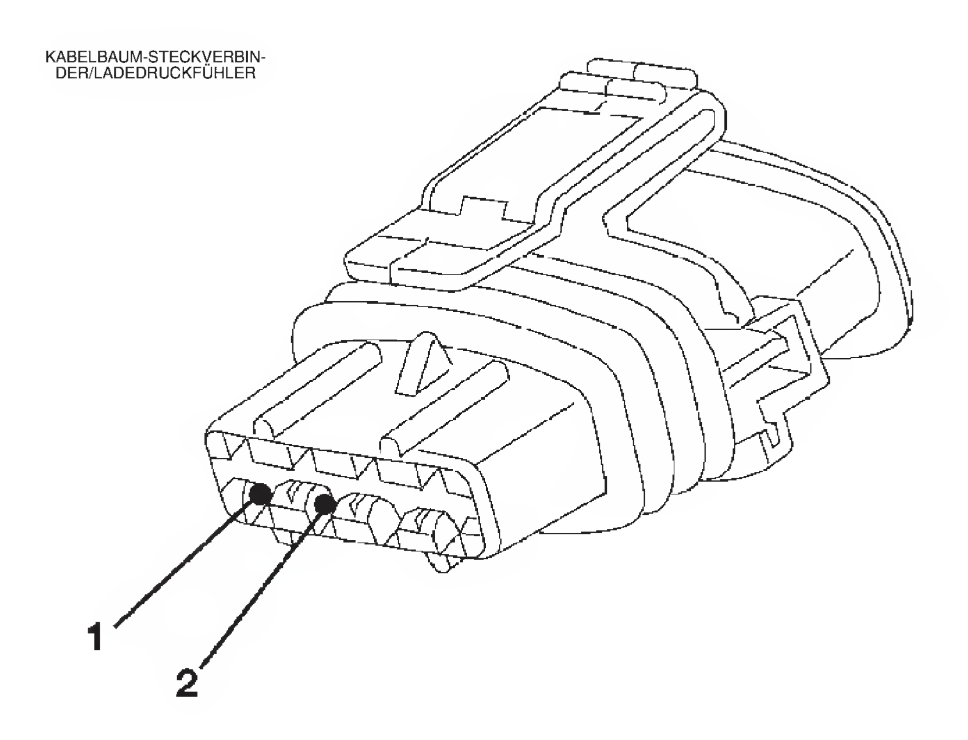
80b9a4fb

ABB. 2



TEST TC-13A
BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)
Vor TEST TC-13A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-13A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED" (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)?
JA
WEITER MIT TEST TC-13A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED" (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

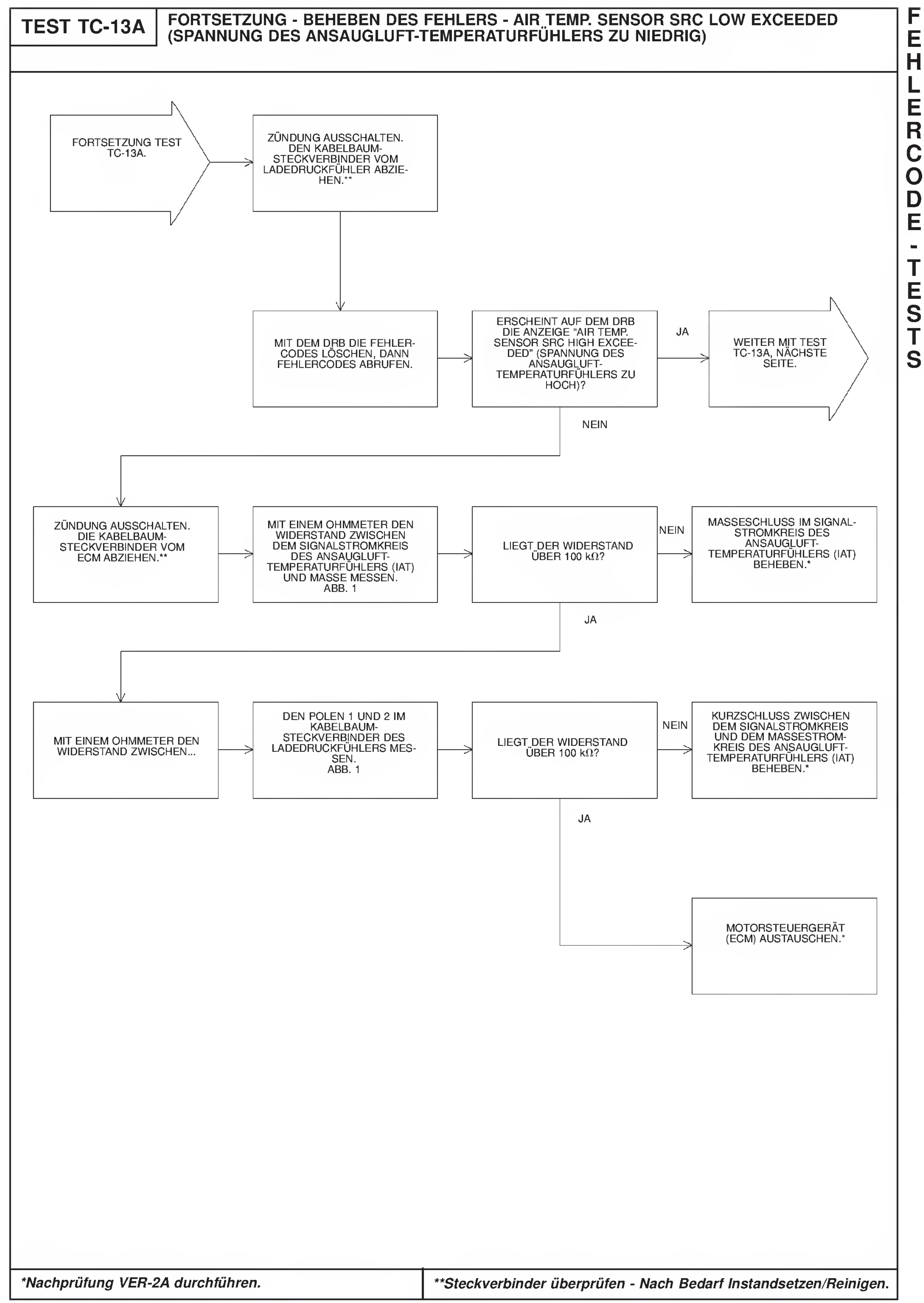
TEST TC-13A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	SIGNAL/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)

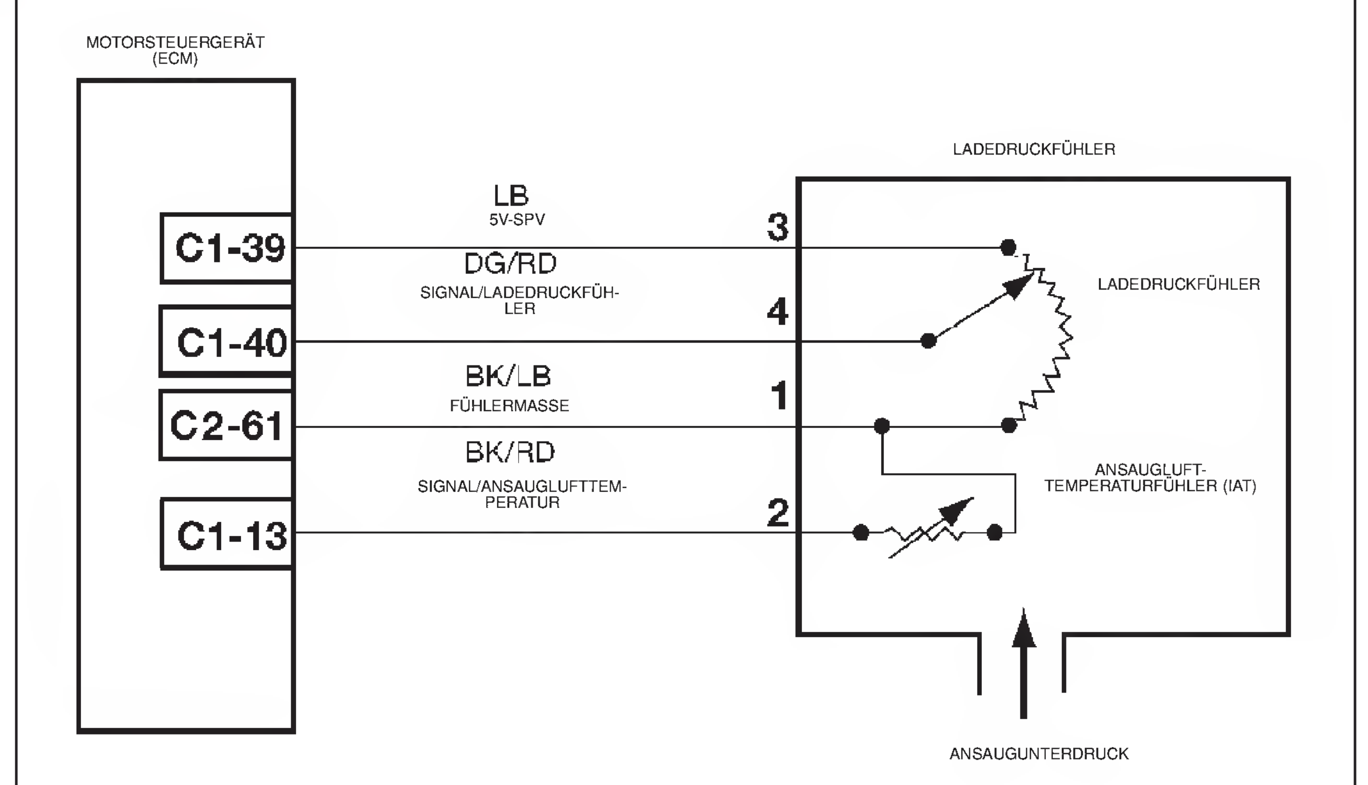
80b5cc29

ABB. 1


TEST TC-13A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-13A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM LADEDRUCKFÜHLER ABZIEHEN.**
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN, DANN FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "AIR TEMP. SENSOR SRC HIGH EXCEEDED" (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)?
JA
WEITER MIT TEST TC-13A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
DEN POLEN 1 UND 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES LADEDRUCKFÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) BEHEBEN.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

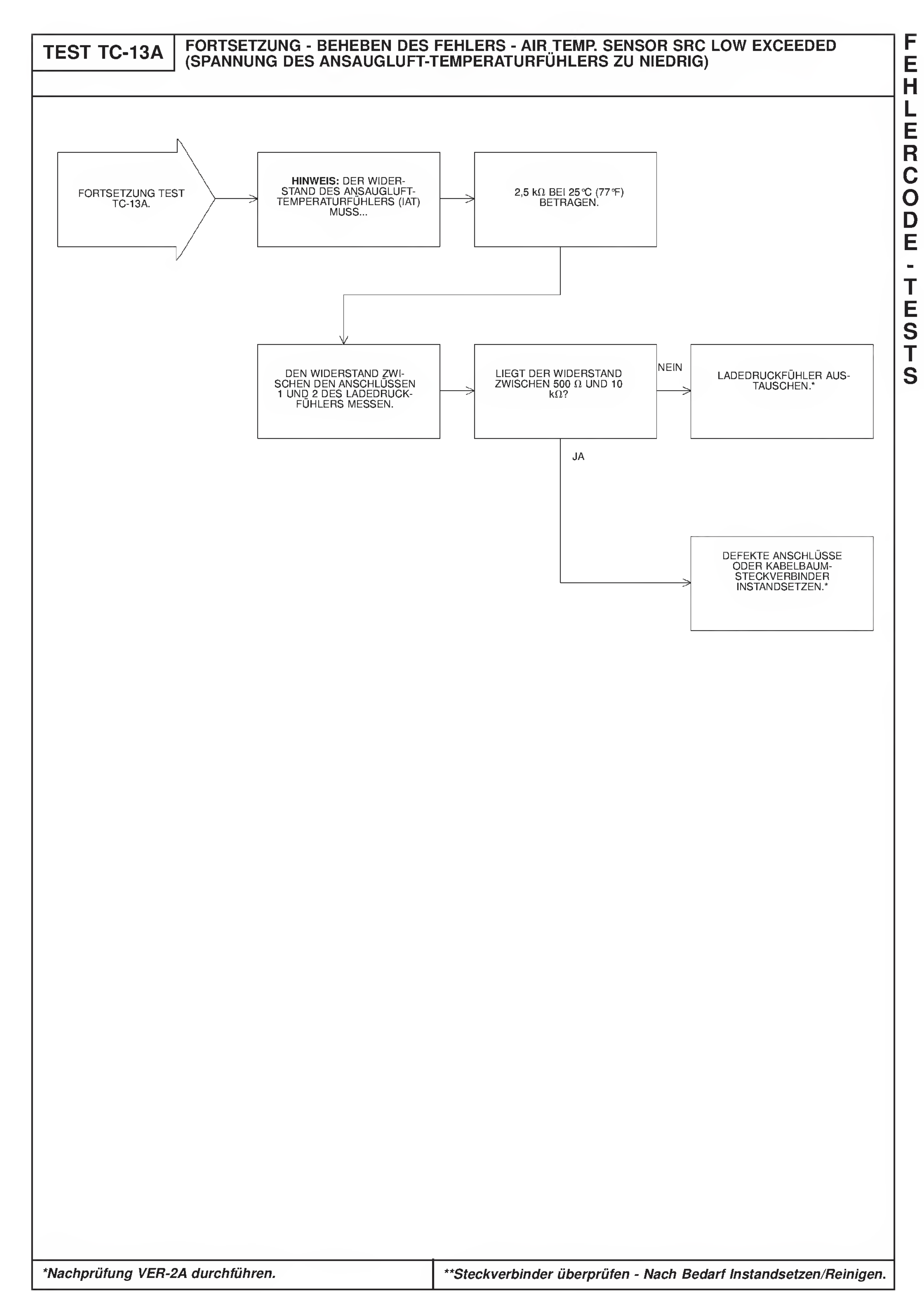
TEST TC-13A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)



80b5cbba

TEST TC-13A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AIR TEMP. SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-14A	BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY VOLTAGE SRC HIGH EXCEEDED (BATTERIESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-14A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Battery Voltage High Exceeded (Batteriespannung zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Sobald das Motorsteuergerät (ECM) 5 Sekunden lang einen Anstieg der Systemspannung auf über 20 Volt registriert.

Funktionsprinzip: Die Versorgung mit Batteriespannung erfolgt über die Pole C1-2 und C1-28 des ECM. Das ECM überwacht das Eingangssignal/Batteriespannung ständig auf korrektes Spannungsniveau.

Mögliche Ursachen:
> Lichtmaschine defekt
> ECM defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b9a4fc

ABB. 1

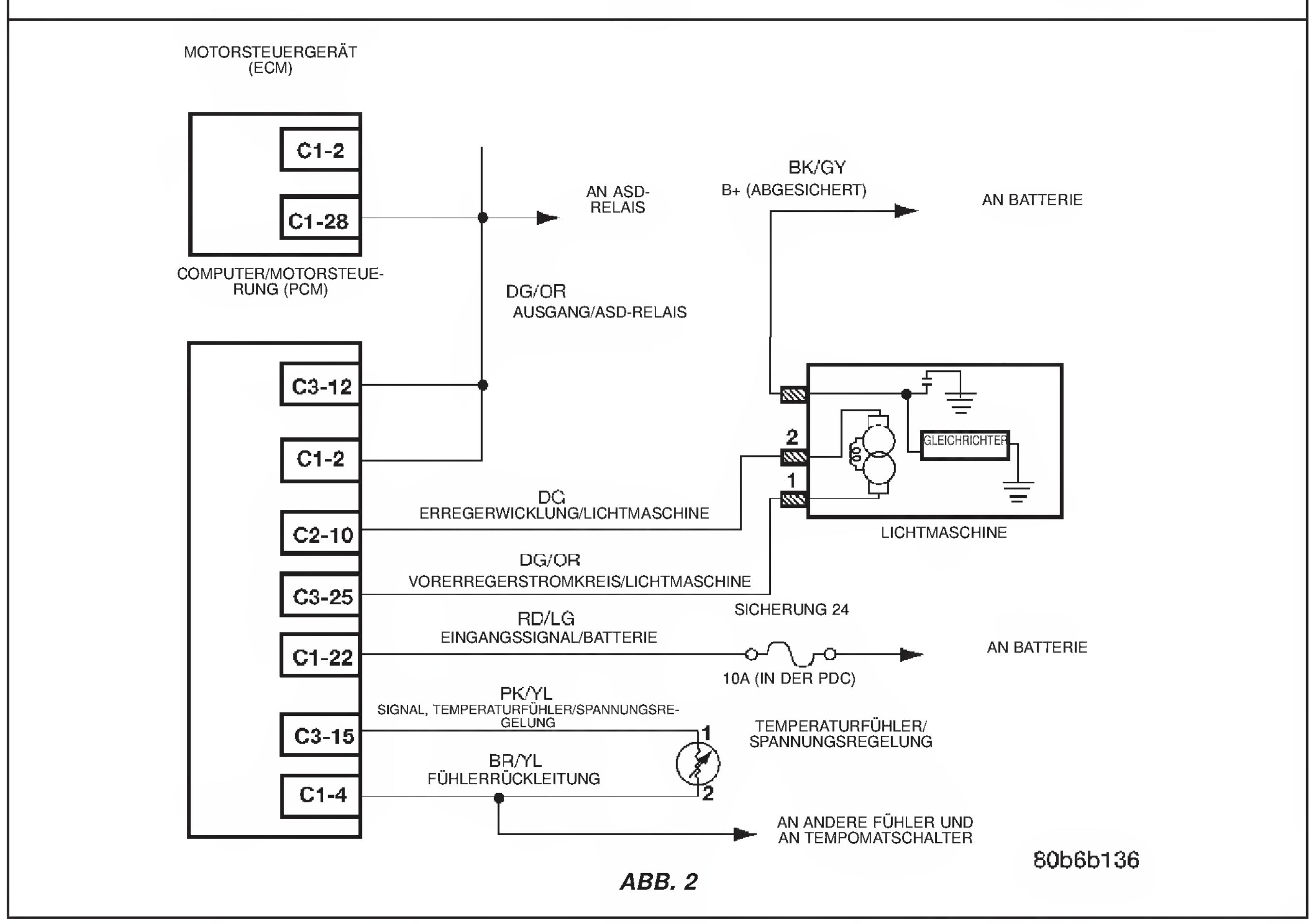


ABB. 2

TEST TC-14A	BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY VOLTAGE SRC HIGH EXCEEDED (BATTERIESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-14A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-14A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. PCM-FEHLERCODES MIT DEM DRB ABRUFEN.

→ SIND PCM-FEHLERCODES FÜR DAS LADESYSTEM GESPEICHERT?

- JA → DEN ENTSPRECHENDEN FEHLERCODETEST DURCHFÜHREN.
- NEIN → MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN. DEN MOTOR MEHRERE MINUTEN LANG MIT LEERLAUFDREHZAHL UND BEI 2500 MIN^{-1} LAUFEN LASSEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "BATTERY VOLTAGE SRC HIGH EXCEEDED" (BATTERIESPANNUNG ZU HOCH)?

- JA → MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

→ TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-20A	BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-20A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Brake Signal - Plausibility With Redundant Contact (Signal/Bremsschalter mit redundantem Kontakt nicht plausibel)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Sobald das Motorsteuergerät (ECM) registriert, daß die Eingangssignale des Primär- und des Sekundärbremsschalters nicht übereinstimmen.

Funktionsprinzip: Das ECM benutzt die Eingangssignale des Primär- und des Sekundärbremsschalters zur Verringerung der Kraftstoffzufuhr und zur Abschaltung des Tempomats. Der normalerweise geöffnete Primärschalter wird mit Batteriespannung (über Sicherung) versorgt. Wird das Bremspedal betätigt, schließt der Primärschalter und versorgt Pol C1-20 des ECM mit einer 12V-Spannung. Der Sekundärschalter ist normalerweise zur Masse geschlossen. Wenn das Bremspedal betätigt wird, öffnet der Schalterkontakt den Massestromkreis an Pol C1-9 des ECM. Das ECM benutzt beide Eingangssignale zur Bestimmung der Bremspedalstellung.

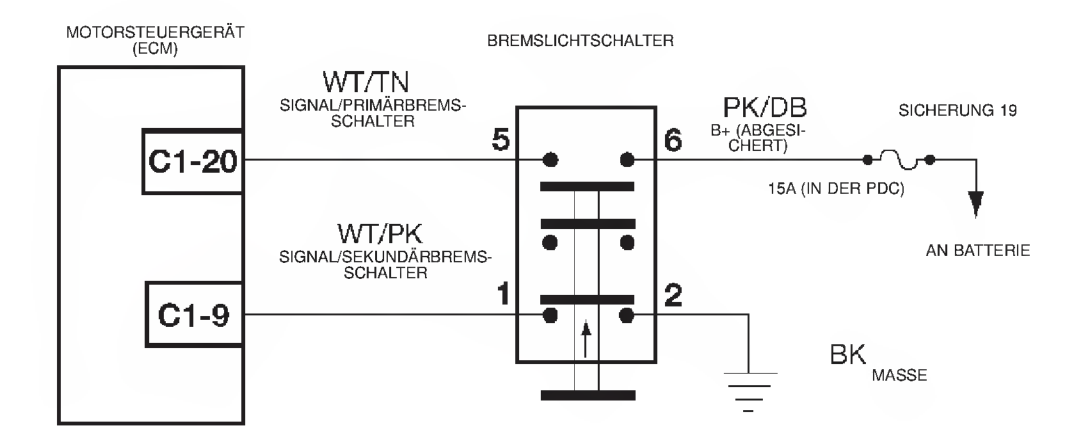
Mögliche Ursachen:

- > Unterbrechung im Spannungsfühlerstromkreis/Primärschalter
- > Masseschluß im Spannungsfühlerstromkreis/Primärschalter
- > Kurzschluß zur SPV/Batterie im Spannungsfühlerstromkreis/Primärschalter
- > Unterbrechung im Spannungsfühlerstromkreis/Sekundärschalter
- > Masseschluß im Spannungsfühlerstromkreis/Sekundärschalter
- > Kurzschluß zur SPV/Batterie im Spannungsfühlerstromkreis/Sekundärschalter
- > Bremsschalter locker oder falsch eingestellt
- > Bremsschalter defekt
- > ECM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

HINWEIS: Ein falsch eingestellter Bremsschalter kann außerdem zu verringerter Motorleistung führen.

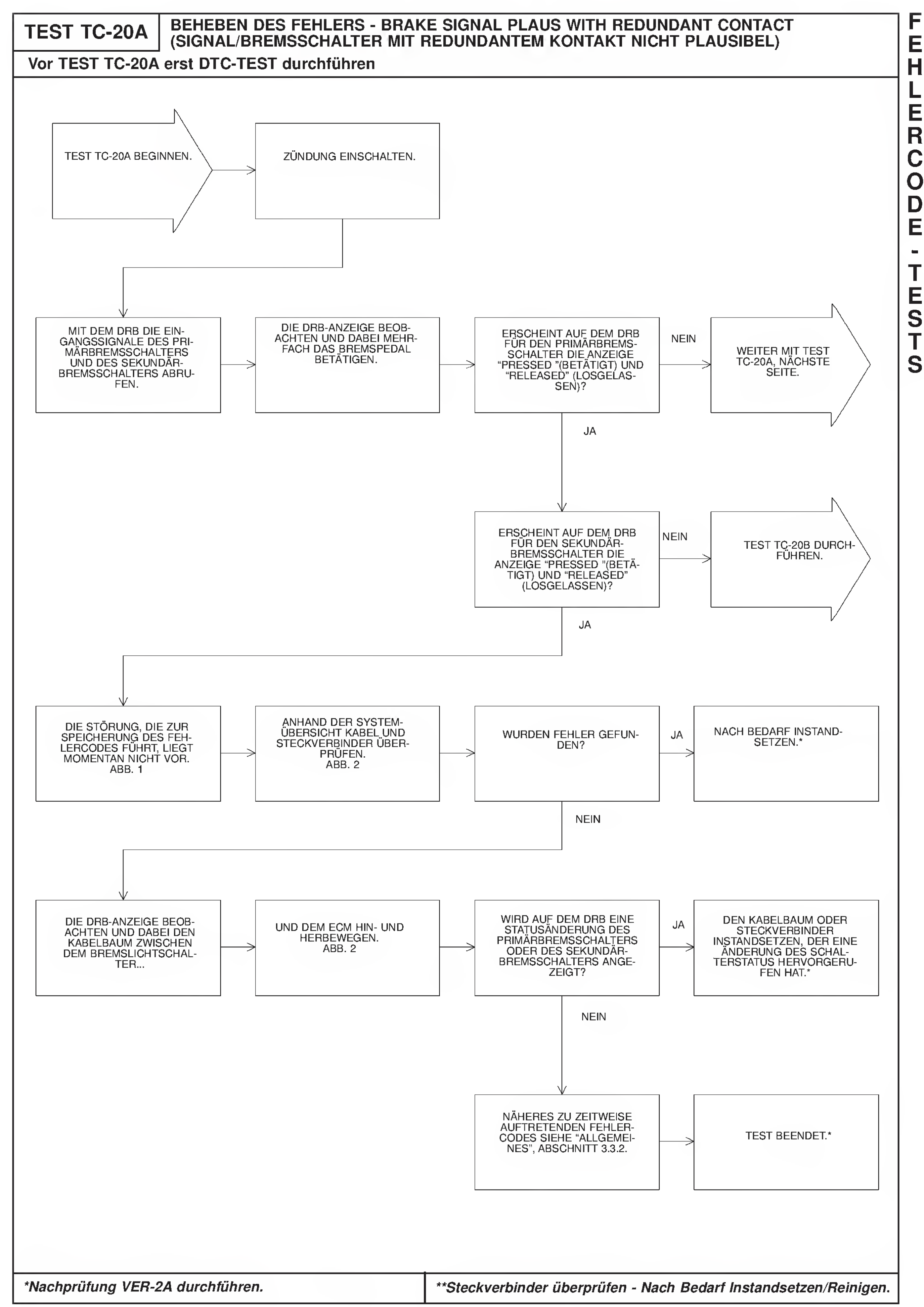
80b5cbbc

ABB. 1



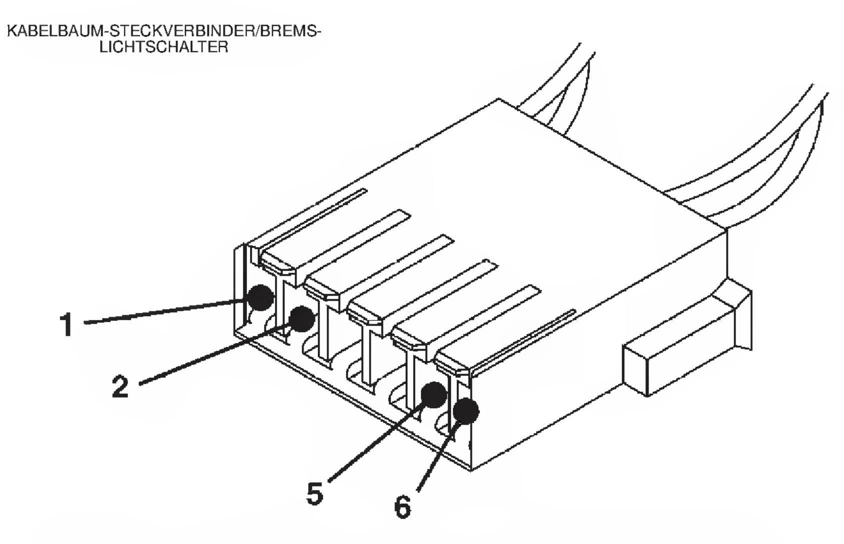
80b5cbbe

ABB. 2



TEST TC-20A
BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)
Vor TEST TC-20A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-20A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT DEM DRB DIE EINGANGSSIGNALE DES PRIMÄRBREMSSCHALTERS UND DES SEKUNDÄRBREMSSCHALTERS ABRUFEN.
DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN UND DABEI MEHRFACH DAS BREMSPEDAL BETÄTIGEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB FÜR DEN PRIMÄRBREMSSCHALTER DIE ANZEIGE "PRESSED "(BETÄTIGT) UND "RELEASED" (LOSGELASSEN)?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-20A, NÄCHSTE SEITE.
JA
ERSCHEINT AUF DEM DRB FÜR DEN SEKUNDÄRBREMSSCHALTER DIE ANZEIGE "PRESSED "(BETÄTIGT) UND "RELEASED" (LOSGELASSEN)?
NEIN
TEST TC-20B DURCHFÜHREN.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN UND DABEI DEN KABELBAUM ZWISCHEN DEM BREMSLICHTSCHALTER...
UND DEM ECM HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2
WIRD AUF DEM DRB EINE STATUSÄNDERUNG DES PRIMÄRBREMSSCHALTERS ODER DES SEKUNDÄRBREMSSCHALTERS ANGEZEIGT?
JA
DEN KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER EINE ÄNDERUNG DES SCHALTERSTATUS HERVORGERUFEN HAT.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

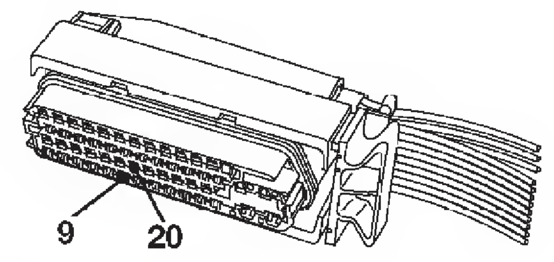
TEST TC-20A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



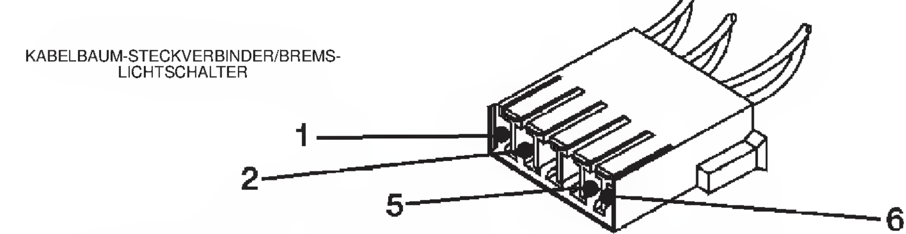
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80aa4b8a

ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
9	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
20	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER

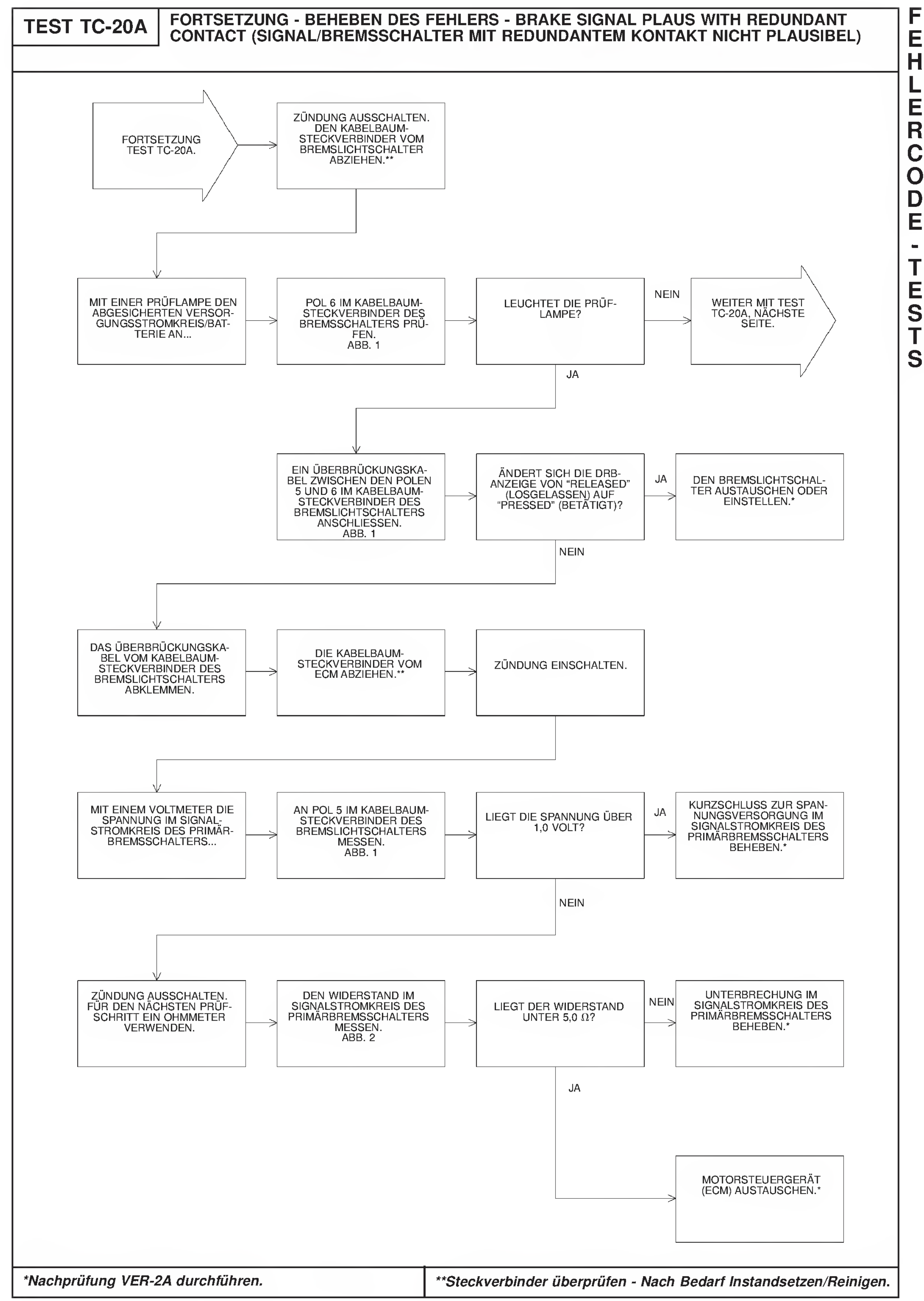


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80b5cbf4

ABB. 2

TEST TC-20A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-20A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)

STECKPLATZ, SICHERUNG/BREMSLICHTSCHALTER

1 2

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DATENBUS	BATTERIESPANNUNG
2	PK/DB	BATTERIESPANNUNG/BREMSLICHTSCHALTER

80b6b183

ABB. 1

TEST TC-20A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



FORTSETZUNG TEST TC-20A.

→ DIE SICHERUNG DES BREMSLICHTSCHALTERS VON DER PDC ABZIEHEN UND ÜBERPRÜFEN. ABB. 1

→ IST DIE SICHERUNG OK?

- NEIN → WEITER MIT TEST TC-20A, NÄCHSTE SEITE.
- JA → EINE PRÜFLAMPE ZWISCHEN MASSE UND DEM EINGANGSPOL/BATTERIESPANNUNG DER SICHERUNG ANSCHLIESSEN. ABB. 1

→ LEUCHTET DIE PRÜFLAMPE AUF?

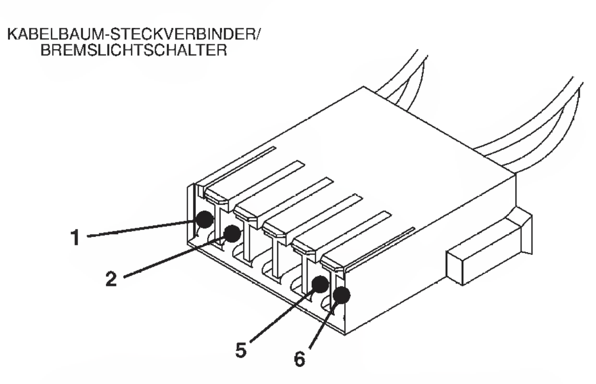
- NEIN → ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) AUSTAUSCHEN.*
- JA → UNTERBRECHUNG IM VERSORGUNGSSTROMKREIS/BATTERIE DES BREMSLICHTSCHALTERS BEHEBEN.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-20A

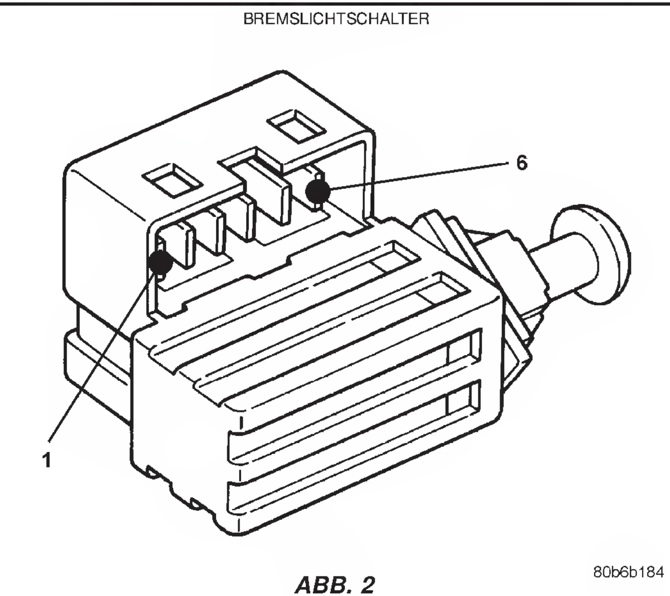
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

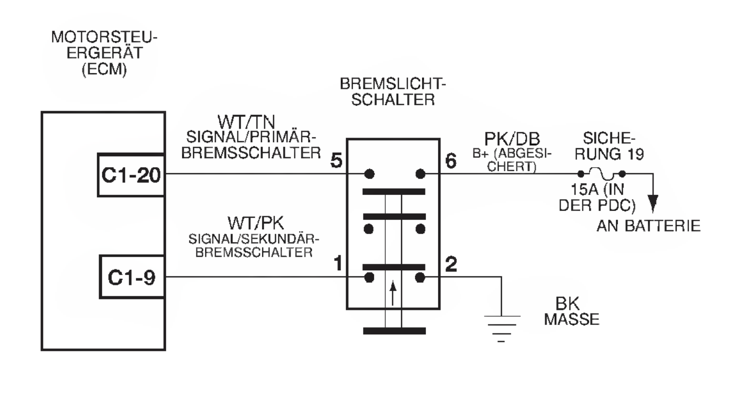
80aa4b8a

ABB. 1



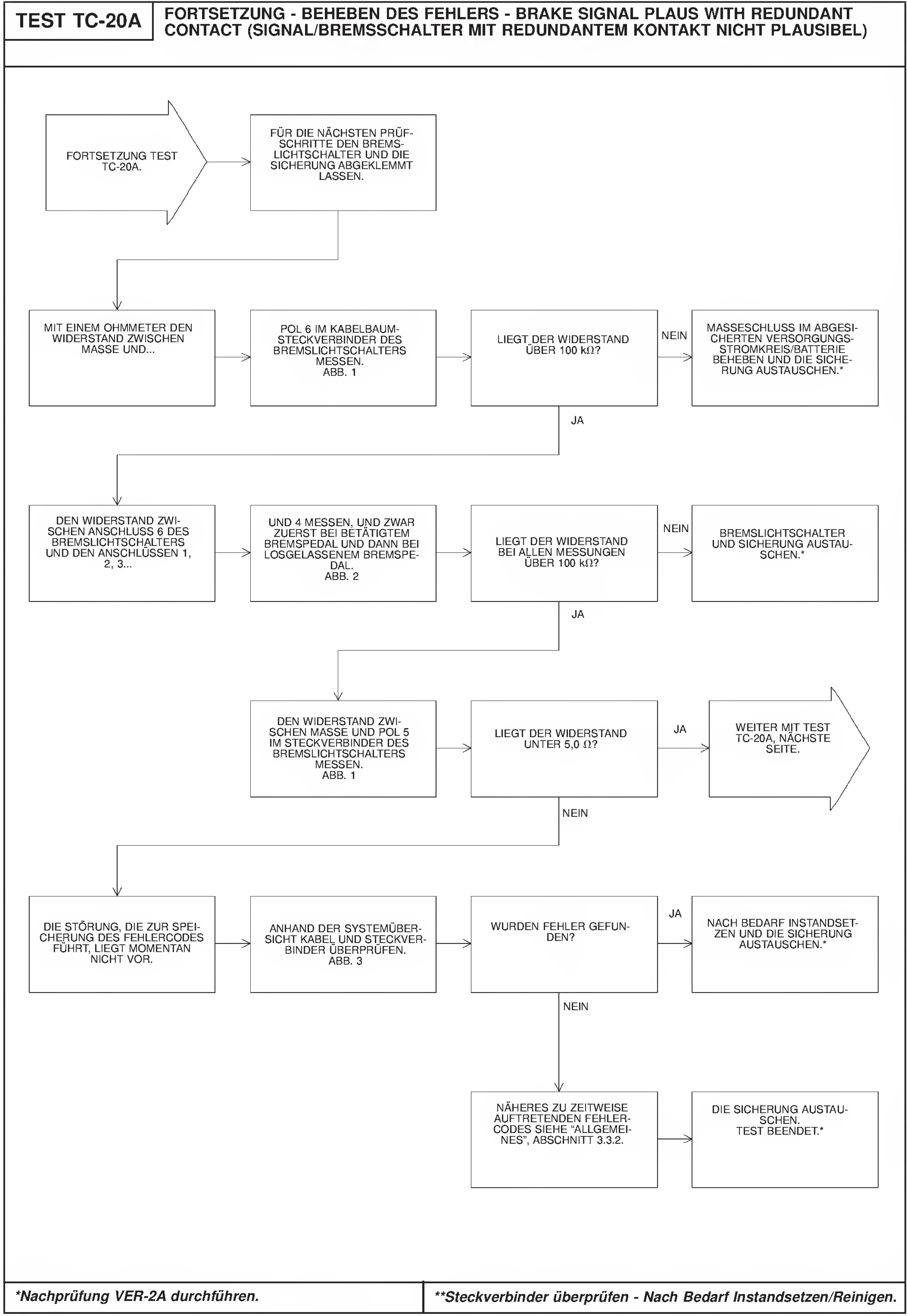
80b6b184

ABB. 2

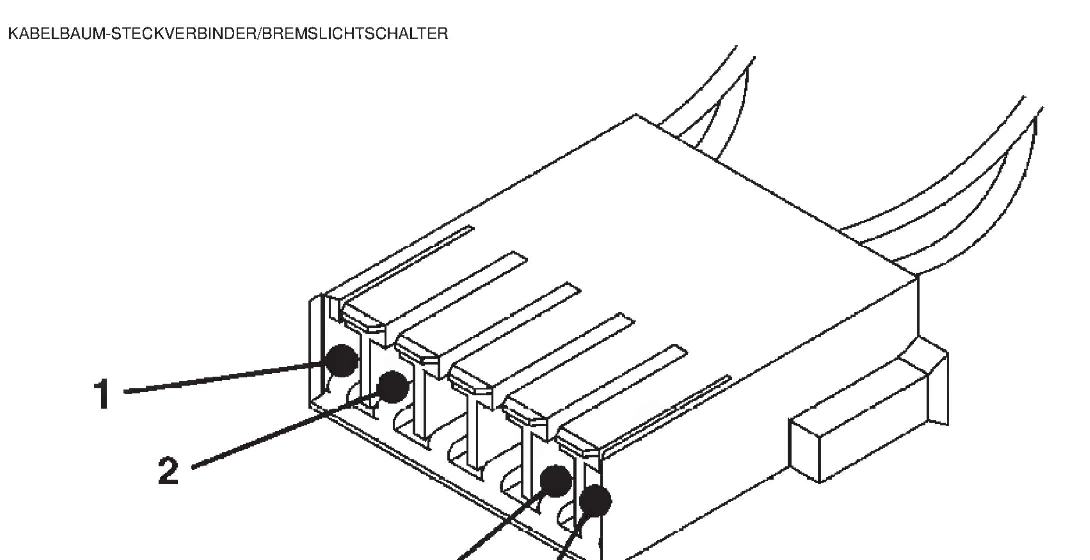


80b5cbbe

ABB. 3


TEST TC-20A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-20A.
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE DEN BREMSLICHTSCHALTER UND DIE SICHERUNG ABGEKLEMMT LASSEN.
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND...
POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES BREMSLICHTSCHALTERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM ABGESICHERTEN VERSORGUNGSSTROMKREIS/BATTERIE BEHEBEN UND DIE SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN ANSCHLUSS 6 DES BREMSLICHTSCHALTERS UND DEN ANSCHLÜSSEN 1, 2, 3...
UND 4 MESSEN, UND ZWAR ZUERST BEI BETÄTIGTEM BREMSPEDAL UND DANN BEI LOSGELASSENEM BREMSPEDAL. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND BEI ALLEN MESSUNGEN ÜBER 100 kΩ?
NEIN
BREMSLICHTSCHALTER UND SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND POL 5 IM STECKVERBINDER DES BREMSLICHTSCHALTERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
WEITER MIT TEST TC-20A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR.
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 3
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN UND DIE SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.
DIE SICHERUNG AUSTAUSCHEN. TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-20A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80aa4b8a

ABB. 1

TEST TC-20A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



FORTSETZUNG TEST TC-20A.

DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**

DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND POL 5 IM STECKVERBINDER DES BREMSLICHTSCHALTERS MESSEN. ABB. 1

LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

NEIN: MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES PRIMÄRBREMSSCHALTERS BEHEBEN UND DIE SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*

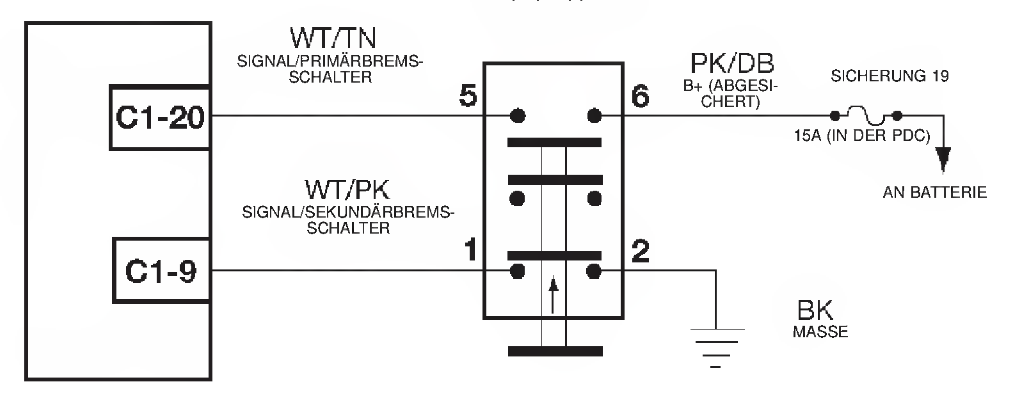
JA: MOTORSTEUERGERÄT (ECM) UND DIE SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*

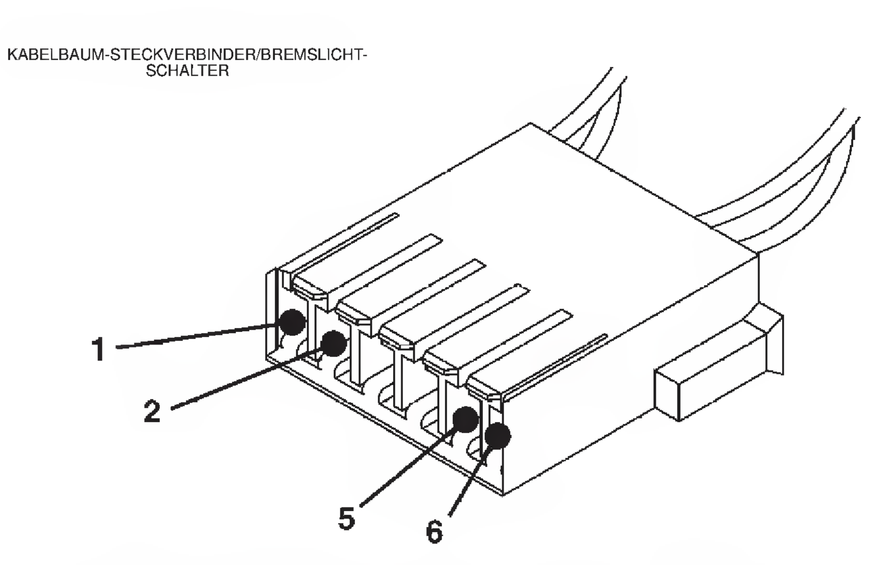
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-20B	BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-20B erst TC-20A durchführen

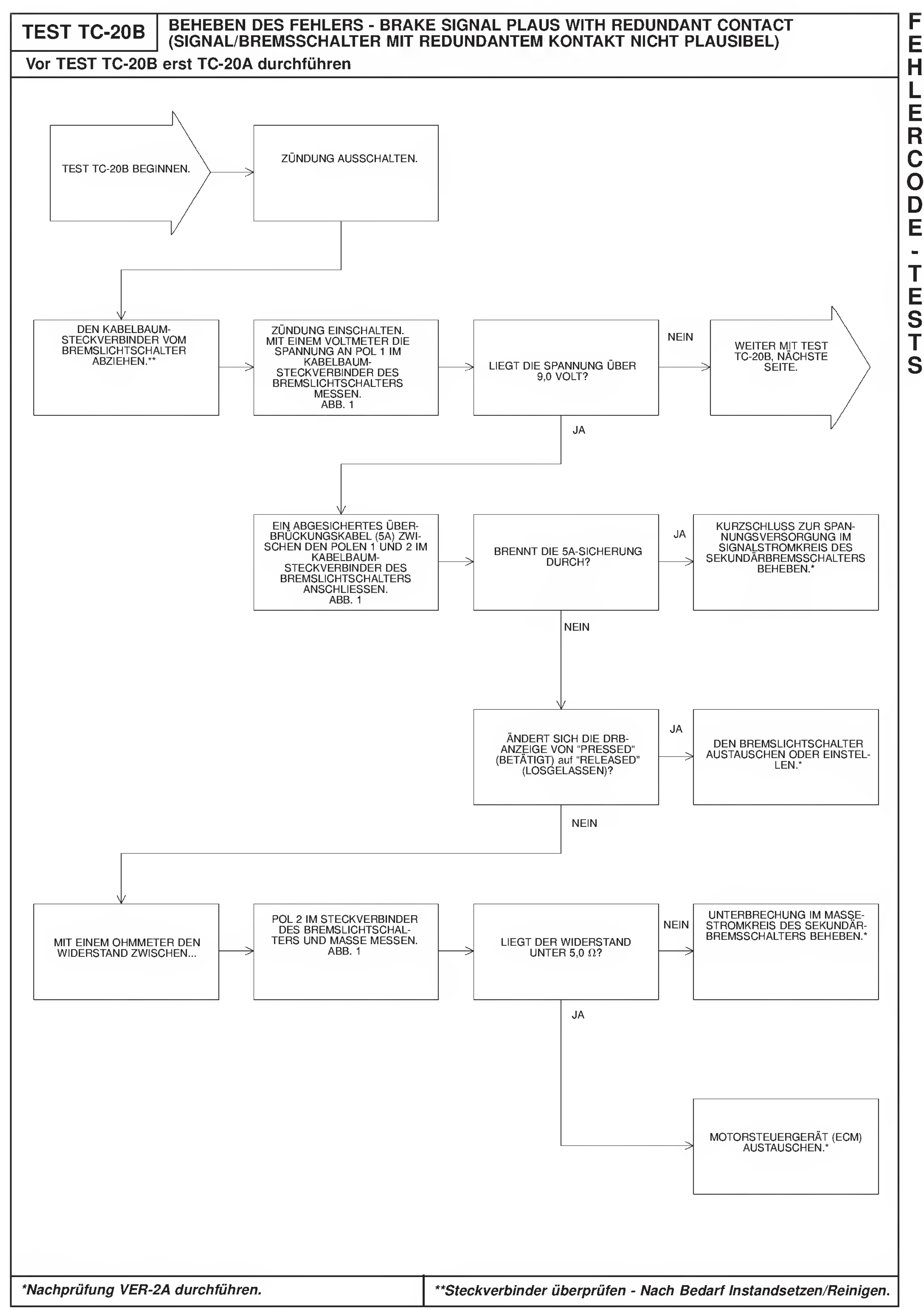




POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80aa4b8a

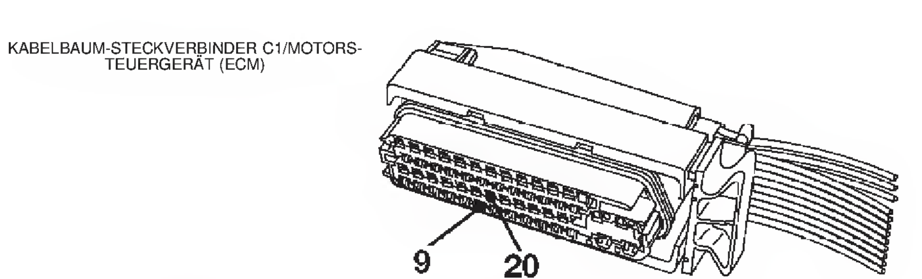
ABB. 1



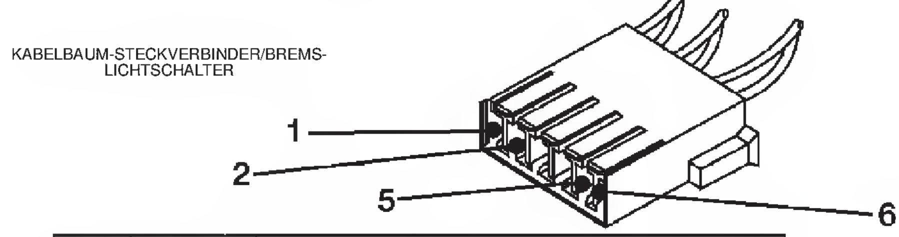
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-20B — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



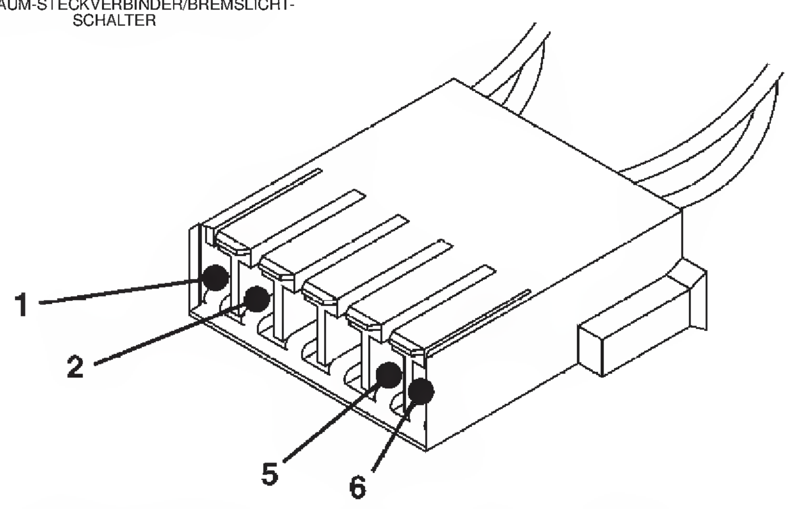
POL	FARBE	BELEGUNG
9	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
20	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80b5cbf4

ABB. 1

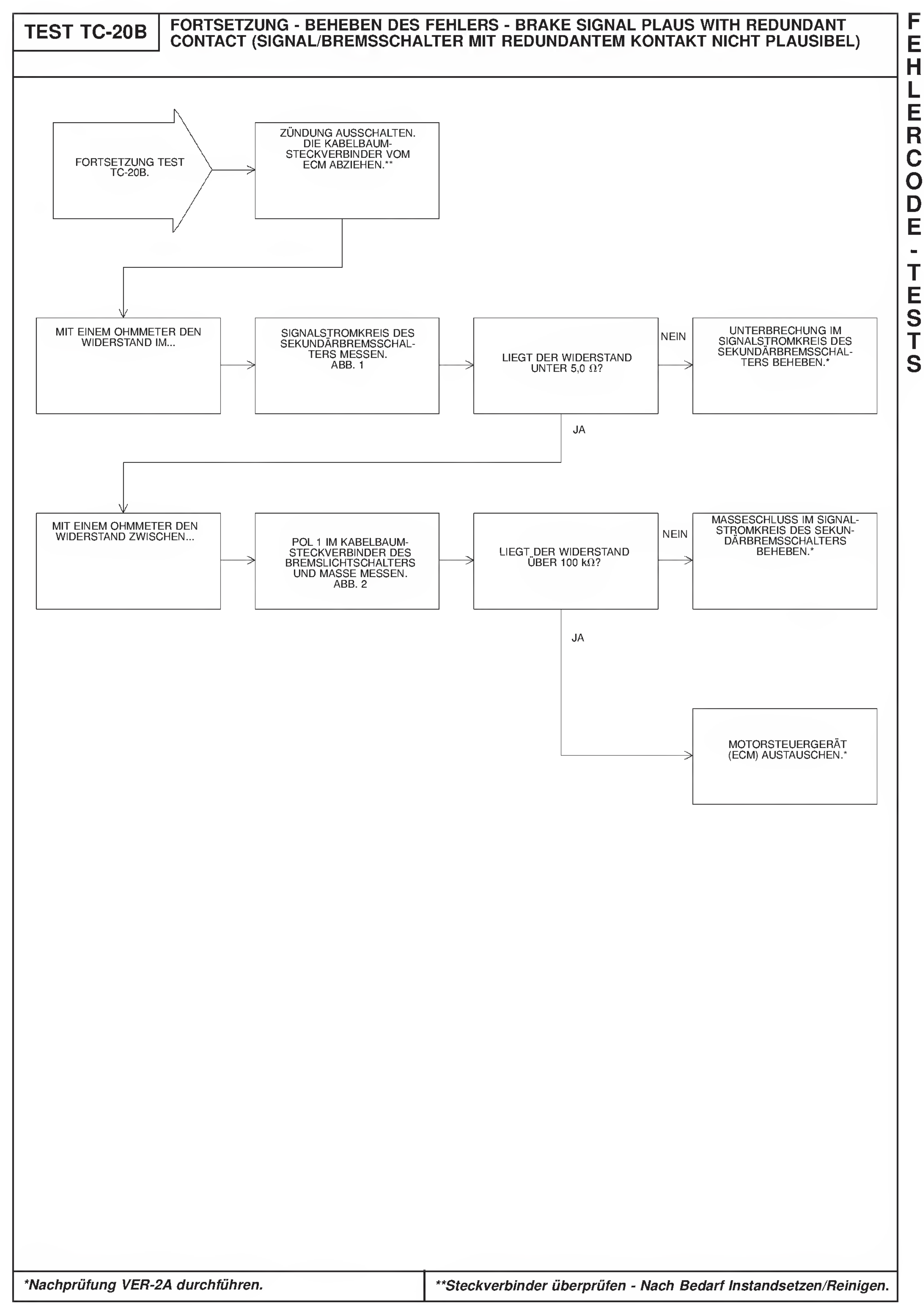


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄRBREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄRBREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG

80aa4b8a

ABB. 2

TEST TC-20B FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BRAKE SIGNAL PLAUS WITH REDUNDANT CONTACT (SIGNAL/BREMSSCHALTER MIT REDUNDANTEM KONTAKT NICHT PLAUSIBEL)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-22A	BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/STEUERBUCHSENFÜHLER ZU HOCH)

Vor TEST TC-22A erst DTC-TEST durchführen

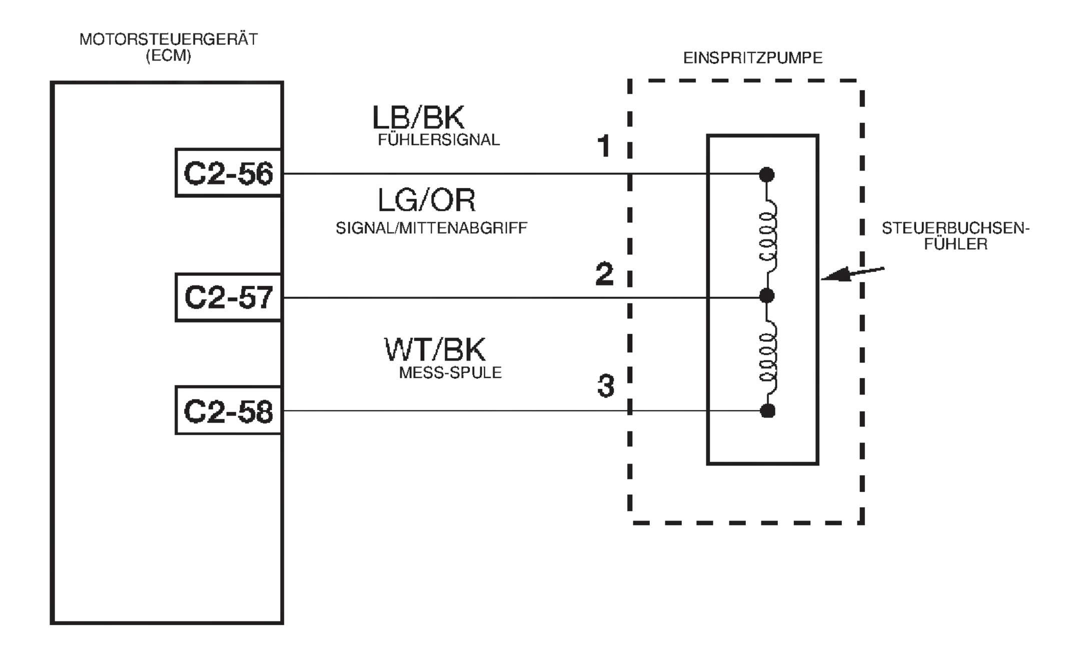


ABB. 1

Bezeichnung: Control Sleeve Sensor Signal High Exceeded (Signalspannung/Steuerbuchsenfühler zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und während des Nachlaufs (bei ausgeschalteter Zündung).

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert kein korrektes Signal von der Meßspule von und/oder der Fühlerspule.

Funktionsprinzip: Beim Kraftstoffmengenregler handelt es sich um einen Drehregler. Die Drehbewegung des Reglers schiebt die Steuerbuchse am Kraftstofförderkolben entlang. Die Stellung der Steuerbuchse auf dem Kraftstofförderkolben bestimmt die eingespritzte Kraftstoffmenge. Das ECM schaltet ein variables (pulsierendes) Massesignal für den Kraftstoffmengenregler. Der Kraftstoffmengenregler steht in Stellung "Kein Kraftstoff" unter Federlast. Das ECM bestimmt mit Hilfe des Steuerbuchsenstellungsfühlers bei eingeschalteter Zündung und während des Nachlaufs, in welcher Stellung der Kraftstoffmengenregler die Steuerbuchse positioniert hat. Der Fühler ist ein integraler Bestandteil des Kraftstoffmengenreglers. Der Kraftstoffmengenregler ist integraler Bestandteil der Einspritzpumpe.

Mögliche Ursachen:

> Masseschluß in beliebigem Fühlerstromkreis
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung in beliebigem Fühlerstromkreis
> Unterbrechung in beliebigem Fühlerstromkreis
> Steuerbuchsenfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

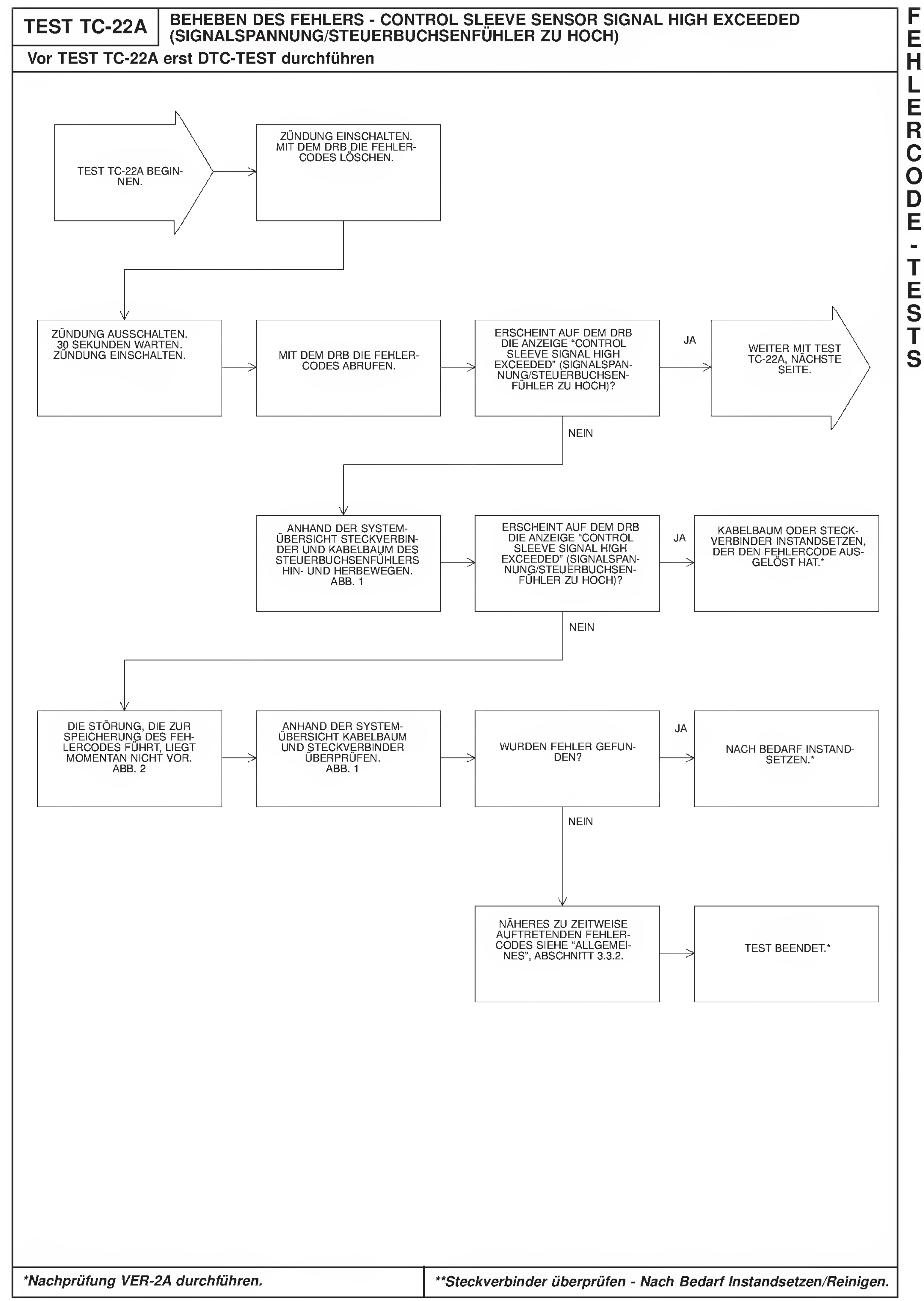
HINWEIS: DIESER FEHLER VERURSACHT STOTTERN UND/ODER ABSTERBEN DES MOTORS.

80b6b19f

ABB. 2

TEST TC-22A BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/STEUERBUCHSENFÜHLER ZU HOCH)

Vor TEST TC-22A erst DTC-TEST durchführen

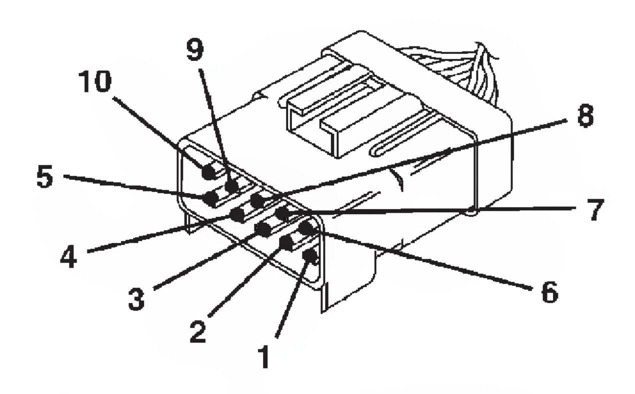


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-22A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/STEUERBUCHSENFÜHLER ZU HOCH)

STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE

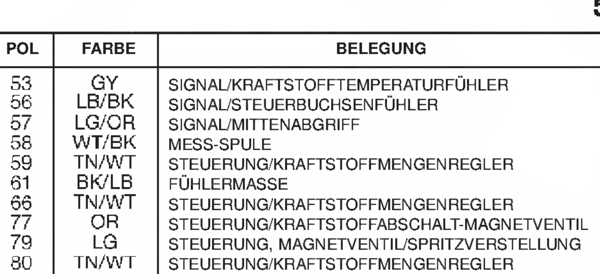


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	BK	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	BK	MESS-SPULE
4	BK	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	TN	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	BK/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	BK	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	BK	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	BK	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

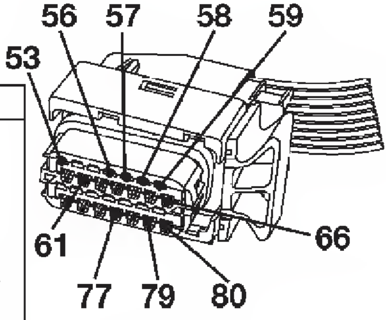
80b5cbf6

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER C2/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)



POL	FARBE	BELEGUNG
53	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
56	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
57	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
58	WT/BK	MESS-SPULE
59	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE
66	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
77	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
79	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
80	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER

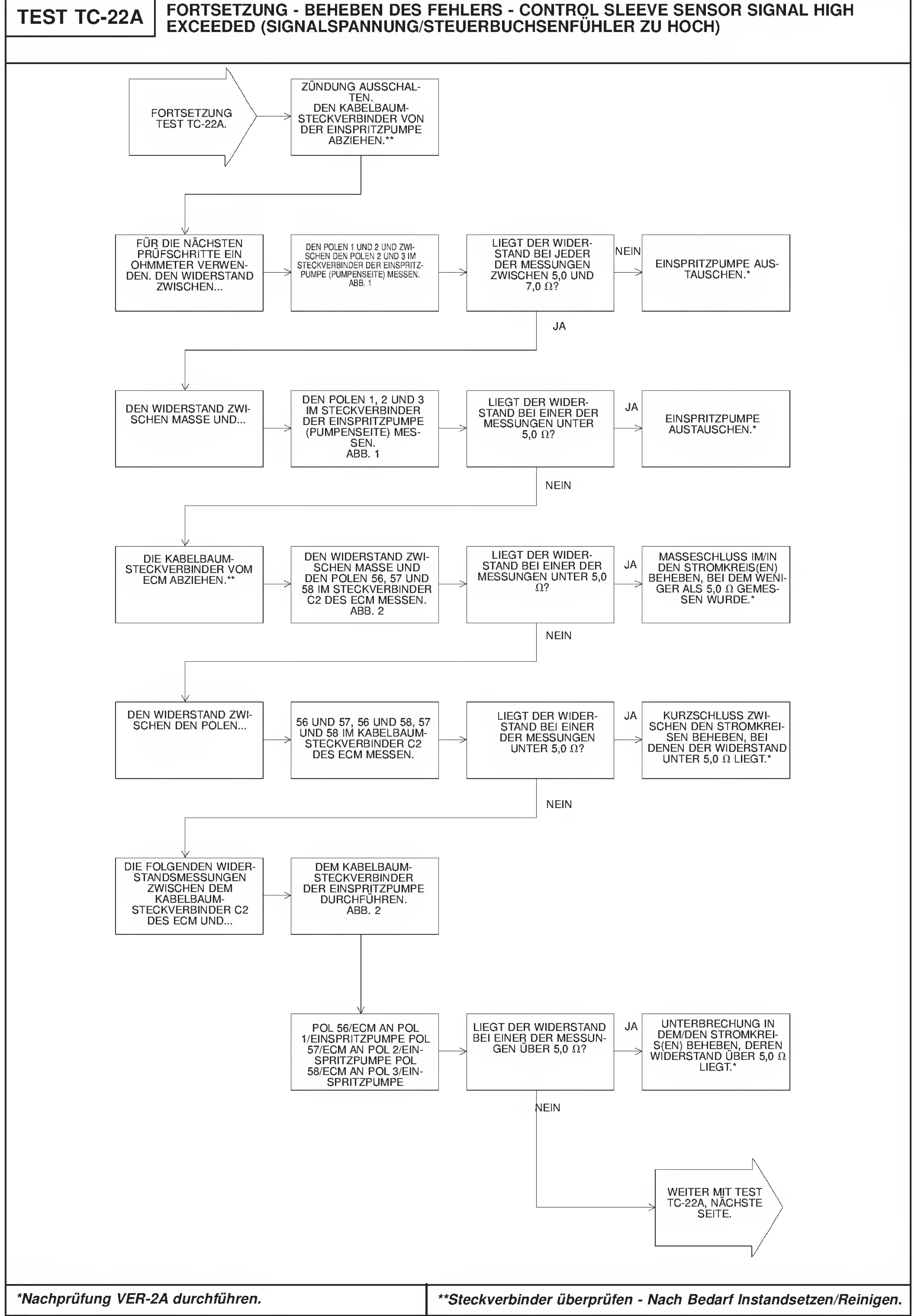



KABELBAUM-STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE

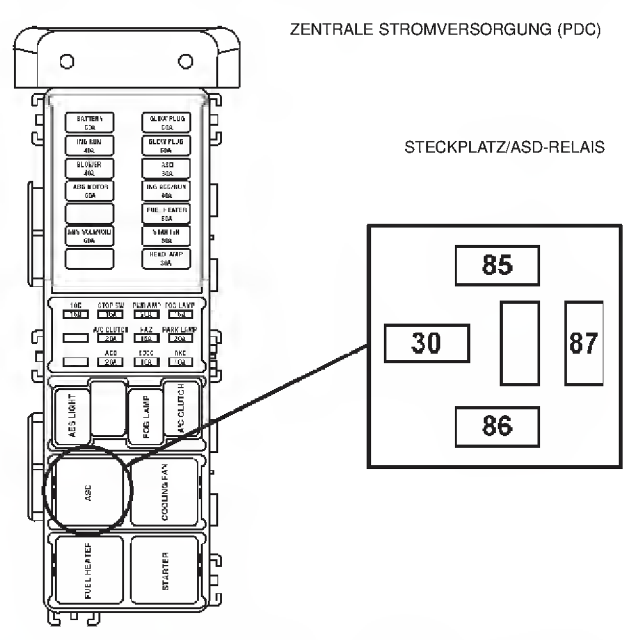
POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf7

ABB. 2


TEST TC-22A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/STEUERBUCHSENFÜHLER ZU HOCH)
FORTSETZUNG TEST TC-22A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN. DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
DEN POLEN 1 UND 2 UND ZWISCHEN DEN POLEN 2 UND 3 IM STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE (PUMPENSEITE) MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND BEI JEDER DER MESSUNGEN ZWISCHEN 5,0 UND 7,0 Ω?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND...
DEN POLEN 1, 2 UND 3 IM STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE (PUMPENSEITE) MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND BEI EINER DER MESSUNGEN UNTER 5,0 Ω?
JA
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
NEIN
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND DEN POLEN 56, 57 UND 58 IM STECKVERBINDER C2 DES ECM MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND BEI EINER DER MESSUNGEN UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM/IN DEN STROMKREIS(EN) BEHEBEN, BEI DEM WENIGER ALS 5,0 Ω GEMESSEN WURDE.*
NEIN
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEN POLEN...
56 UND 57, 56 UND 58, 57 UND 58 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES ECM MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND BEI EINER DER MESSUNGEN UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN STROMKREISEN BEHEBEN, BEI DENEN DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω LIEGT.*
NEIN
DIE FOLGENDEN WIDERSTANDSMESSUNGEN ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES ECM UND...
DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE DURCHFÜHREN. ABB. 2
POL 56/ECM AN POL 1/EINSPRITZPUMPE POL 57/ECM AN POL 2/EINSPRITZPUMPE POL 58/ECM AN POL 3/EINSPRITZPUMPE
LIEGT DER WIDERSTAND BEI EINER DER MESSUNGEN ÜBER 5,0 Ω?
JA
UNTERBRECHUNG IN DEM/DEN STROMKREIS(EN) BEHEBEN, DEREN WIDERSTAND ÜBER 5,0 Ω LIEGT.*
NEIN
WEITER MIT TEST TC-22A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

TEST TC-22A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/STEUERBUCHSENFÜHLER ZU HOCH)



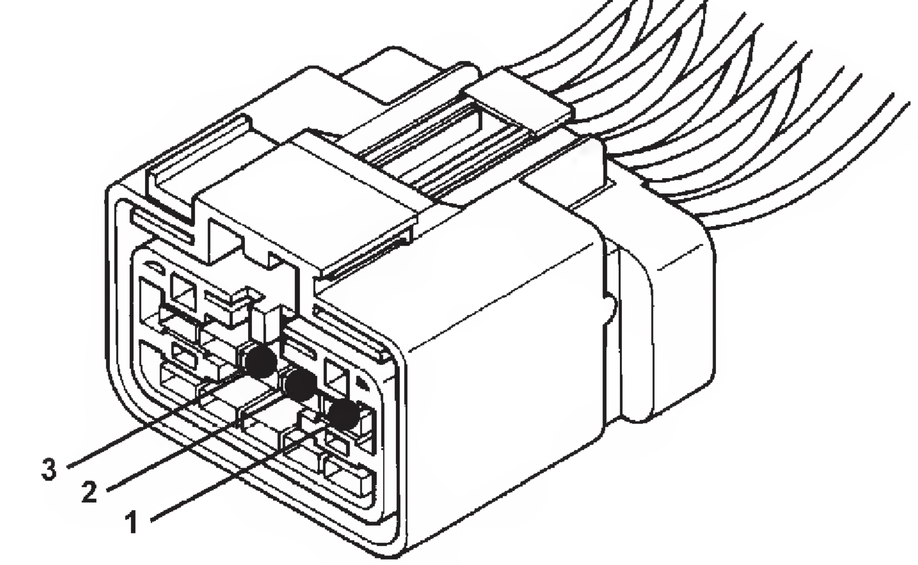
POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER/EINSPRITZ-PUMPE

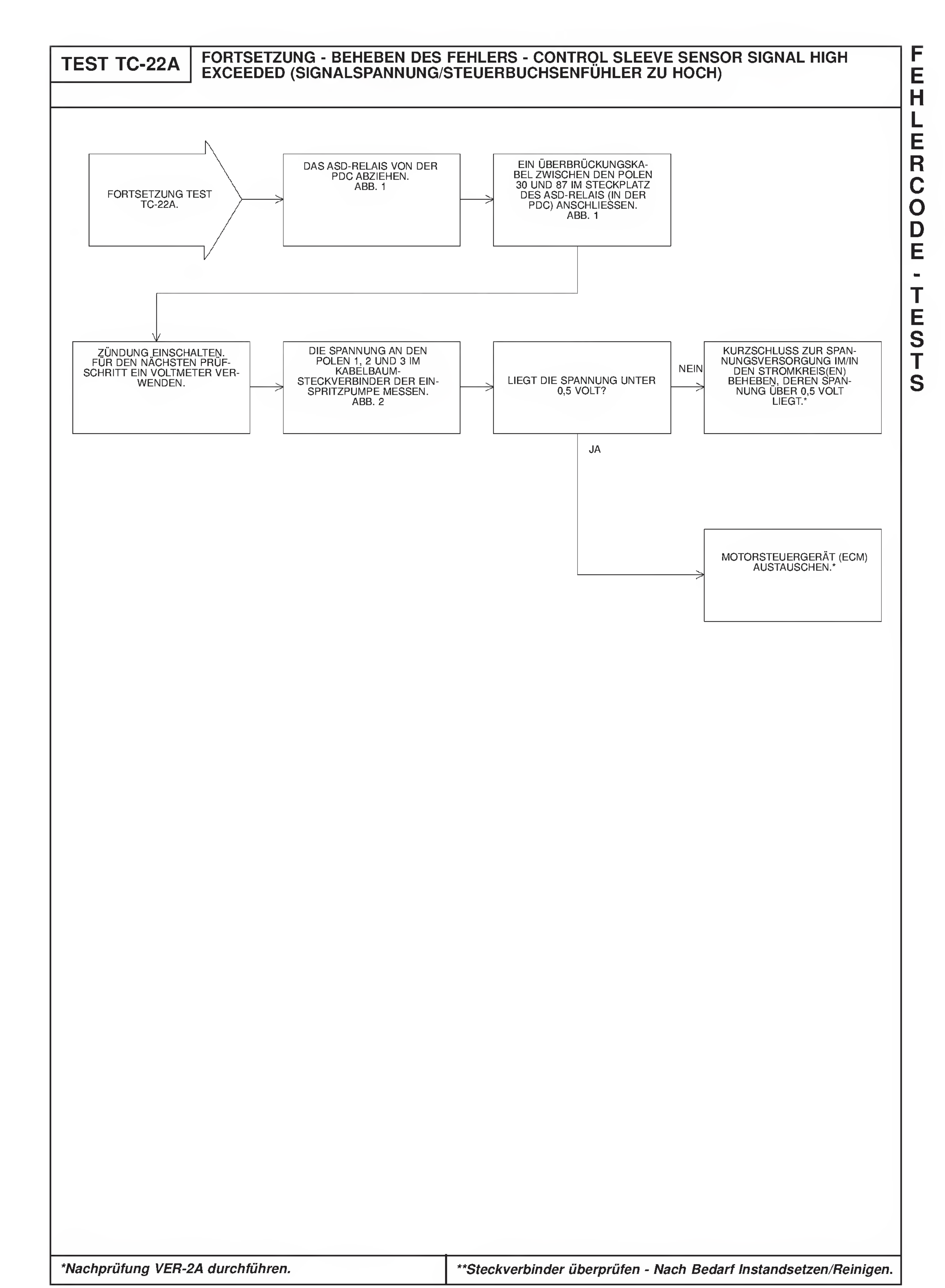




POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE

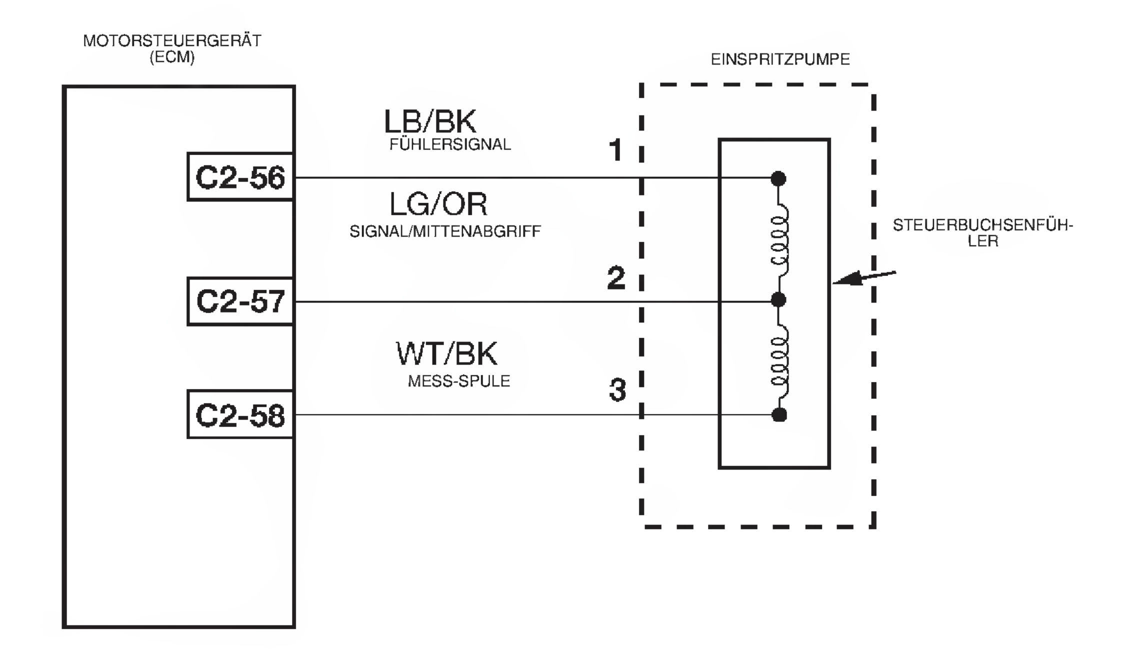
80aa4b85

ABB. 2


TEST TC-22A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG/STEUERBUCHSENFÜHLER ZU HOCH)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-22A.
DAS ASD-RELAIS VON DER PDC ABZIEHEN. ABB. 1
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 30 UND 87 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS (IN DER PDC) ANSCHLIESSEN. ABB. 1
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG AN DEN POLEN 1, 2 UND 3 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM/IN DEN STROMKREIS(EN) BEHEBEN, DEREN SPANNUNG ÜBER 0,5 VOLT LIEGT.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-23A | **BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR START END POS. NOT ATTAINED (STEUERBUCHSENFÜHLER HAT STARTSTELLUNG NICHT ERREICHT)**

Vor TEST TC-23A erst DTC-TEST durchführen



Bezeichnung: Control Sleeve Sensor Start End Pos. Not Attained (Steuerbuchsenfühler hat Startstellung nicht erreicht)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Signal des Steuerbuchsenfühlers zeigt an, daß die Steuerbuchse ihre Startstellung nicht erreicht hat.

Funktionsprinzip: Die Einspritzpumpe beinhaltet einen Steuerbuchsenfühler, der Rückmeldungen über den Kraftstoffmengenregler an das Motorsteuergerät (ECM) liefert. Das ECM versorgt den Kraftstoffmengenregler in der Einspritzpumpe mit einem pulsierenden Signal und überwacht dessen Stellung zur Kraftstoffzumessung. Entsprechend der Bewegung der Steuerbuchse versorgt der Fühler das ECM mit einem Spannungssignal variabler Frequenz. Das Signal des Fühlers wird an Pol C2-56 des ECM empfangen und ist direkt proportional zur Stellung der Steuerbuchse.

Mögliche Ursachen:

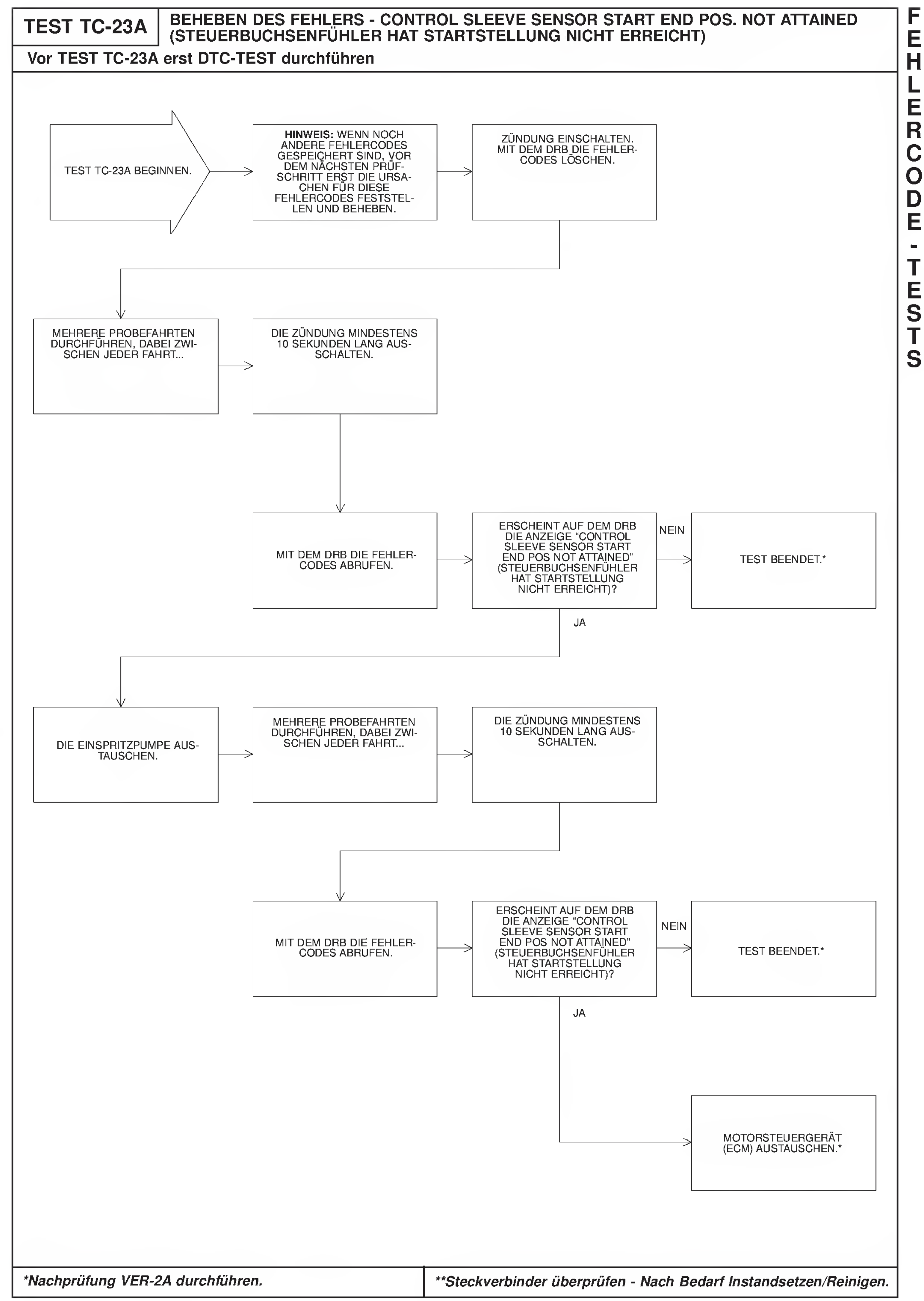
> Masseschluß in den Steuerstromkreisen des Kraftstoffmengenreglers
> Steuerbuchsenfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cbf9

TEST TC-23A

BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR START END POS. NOT ATTAINED (STEUERBUCHSENFÜHLER HAT STARTSTELLUNG NICHT ERREICHT)

Vor TEST TC-23A erst DTC-TEST durchführen

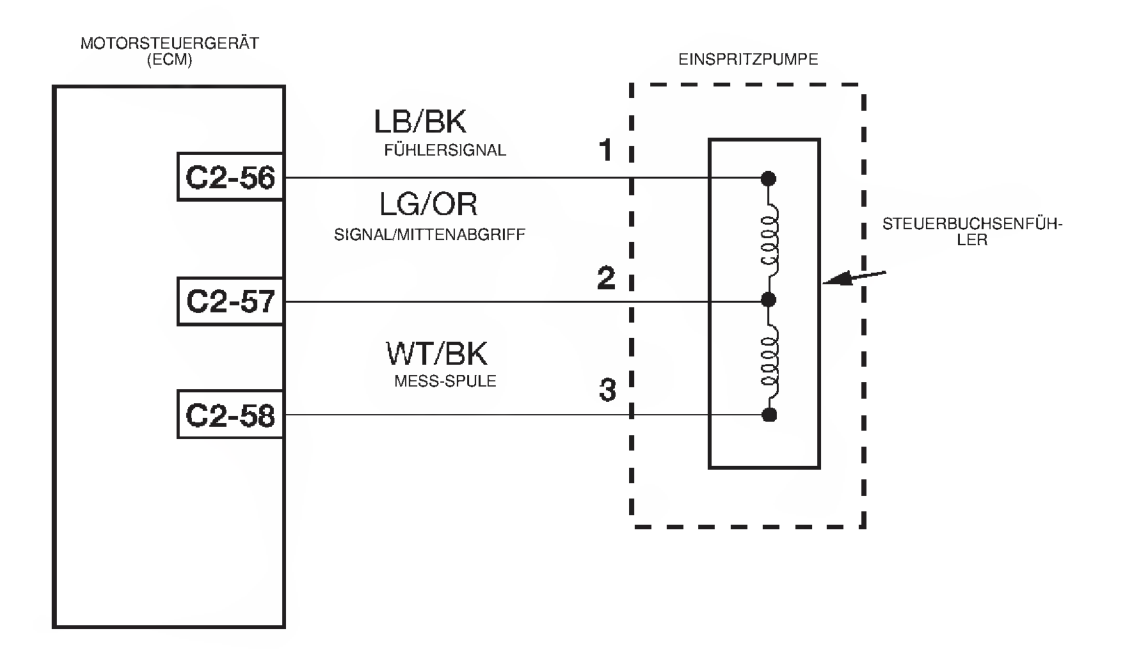


Nachprüfung VER-2A durchführen.

Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-24A — BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR STOP END POS. NOT ATTAINED (STEUERBUCHSENFÜHLER HAT STOPSTELLUNG NICHT ERREICHT)

Vor TEST TC-24A erst DTC-TEST durchführen



80b5cbf8

Bezeichnung: Control Sleeve Sensor Stop End Position Not Attained (Steuerbuchsenfühler hat Stopstellung nicht erreicht)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Signal des Steuerbuchsenfühlers zeigt an, daß die Steuerbuchse ihre Endstellung nicht erreicht hat.

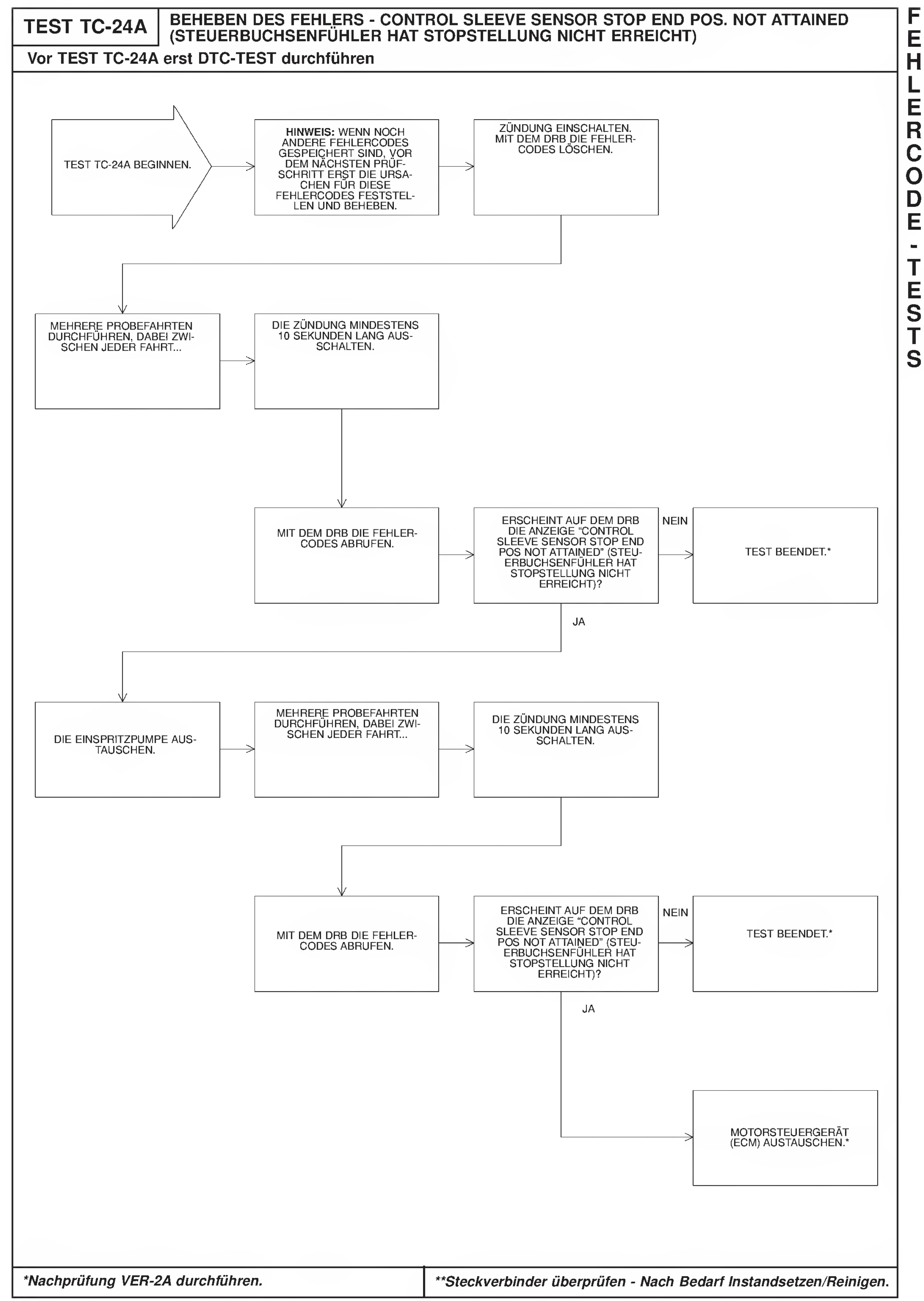
Funktionsprinzip: Die Einspritzpumpe beinhaltet einen Steuerbuchsenfühler, der Rückmeldungen über den Kraftstoffmengenregler an das Motorsteuergerät (ECM) liefert. Das ECM versorgt den Kraftstoffmengenregler in der Einspritzpumpe mit einem pulsierenden Signal und überwacht dessen Stellung zur Kraftstoffzumessung. Entsprechend der Bewegung der Steuerbuchse versorgt der Fühler das ECM mit einem Spannungssignal variabler Frequenz. Das Signal des Fühlers wird an Pol C2-56 des ECM empfangen und ist direkt proportional zur Stellung der Steuerbuchse.

Mögliche Ursachen:
- > Steuerbuchsenfühler defekt
- > ECM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cbfb

TEST TC-24A	BEHEBEN DES FEHLERS - CONTROL SLEEVE SENSOR STOP END POS. NOT ATTAINED (STEUERBUCHSENFÜHLER HAT STOPSTELLUNG NICHT ERREICHT)

Vor TEST TC-24A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-33A	BEHEBEN DES FEHLERS - EGR OPEN CIRCUIT (STROMKREISUNTERBRECHUNG AGR-SYSTEM)

Vor TEST TC-33A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: EGR Open Circuit (Stromkreisunterbrechung AGR-System)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

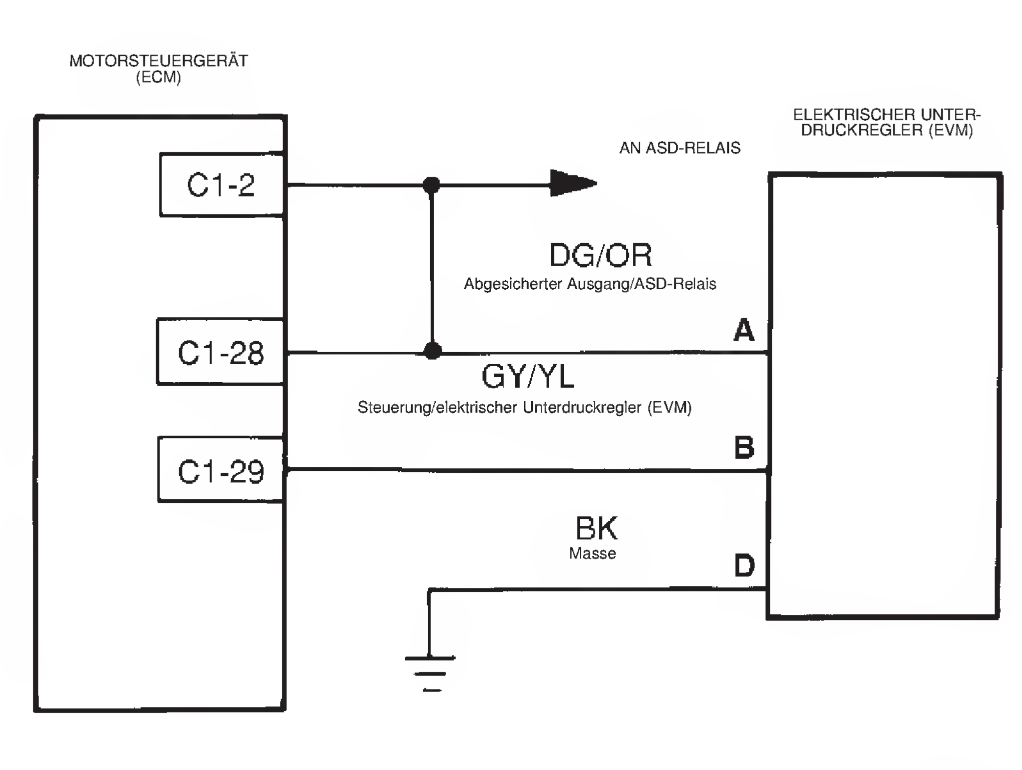
Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert im Steuerstromkreis des elektrischen Unterdruckreglers (EVM) eine Unterbrechung oder einen Masseschluß.

Funktionsprinzip: Beim elektrischen Unterdruckregler (EVM) handelt es sich um ein elektrisch betätigtes Magnetventil, das den Unterdruck zum AGR-Ventil an- und abschaltet. Das ASD-Relais versorgt den elektrischen Unterdruckregler mit einer 12V-Spannung, und das ECM schaltet ein pulsierendes Massesignal. Das ECM betätigt das Magnetventil im Leerlaufbetrieb und bei Teillast.

Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung im abgesicherten Ausgangsstromkreis des ASD-Relais
- Unterbrechung im Steuerstromkreis des elektrischen Unterdruckreglers
- Masseschluß im Steuerstromkreis des elektrischen Unterdruckreglers
- Elektrischer Unterdruckregler (EVM) defekt
- ECM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cc0a

ABB. 1



80b5cc0d

ABB. 2

TEST TC-33A

BEHEBEN DES FEHLERS - EGR OPEN CIRCUIT (STROMKREISUNTERBRECHUNG AGR-SYSTEM)

Vor TEST TC-33A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-33A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "EGR OPEN CIRCUIT" (STROMKREISUNTERBRECHUNG AGR-SYSTEM)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-33A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → KABELBAUM UND STECKVERBINDER DES ELEKTRISCHEN UNTERDRUCKREGLERS (EVM) HIN- UND HERBEWEGEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "EGR OPEN CIRCUIT" (STROMKREISUNTERBRECHUNG AGR-SYSTEM)?

- JA → KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

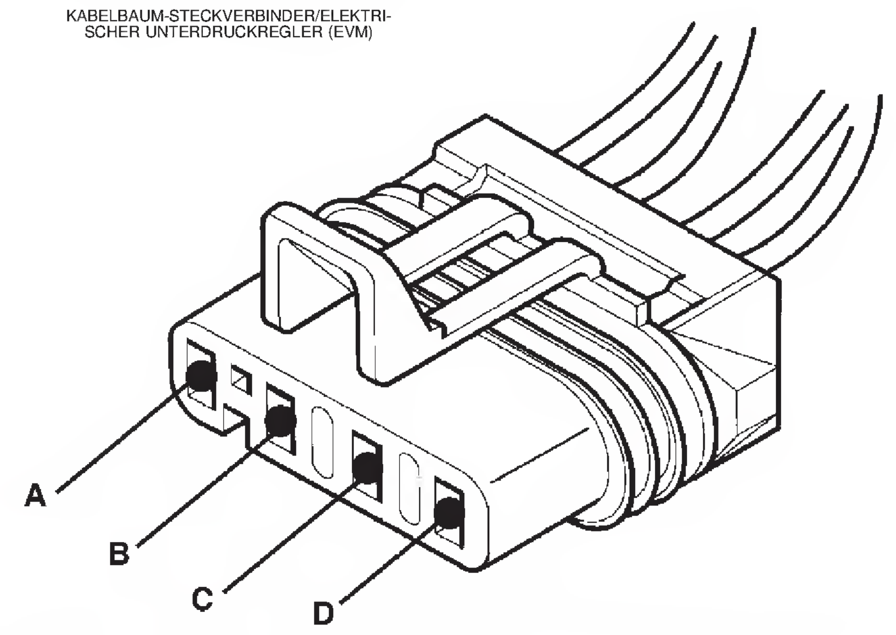
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

→ TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

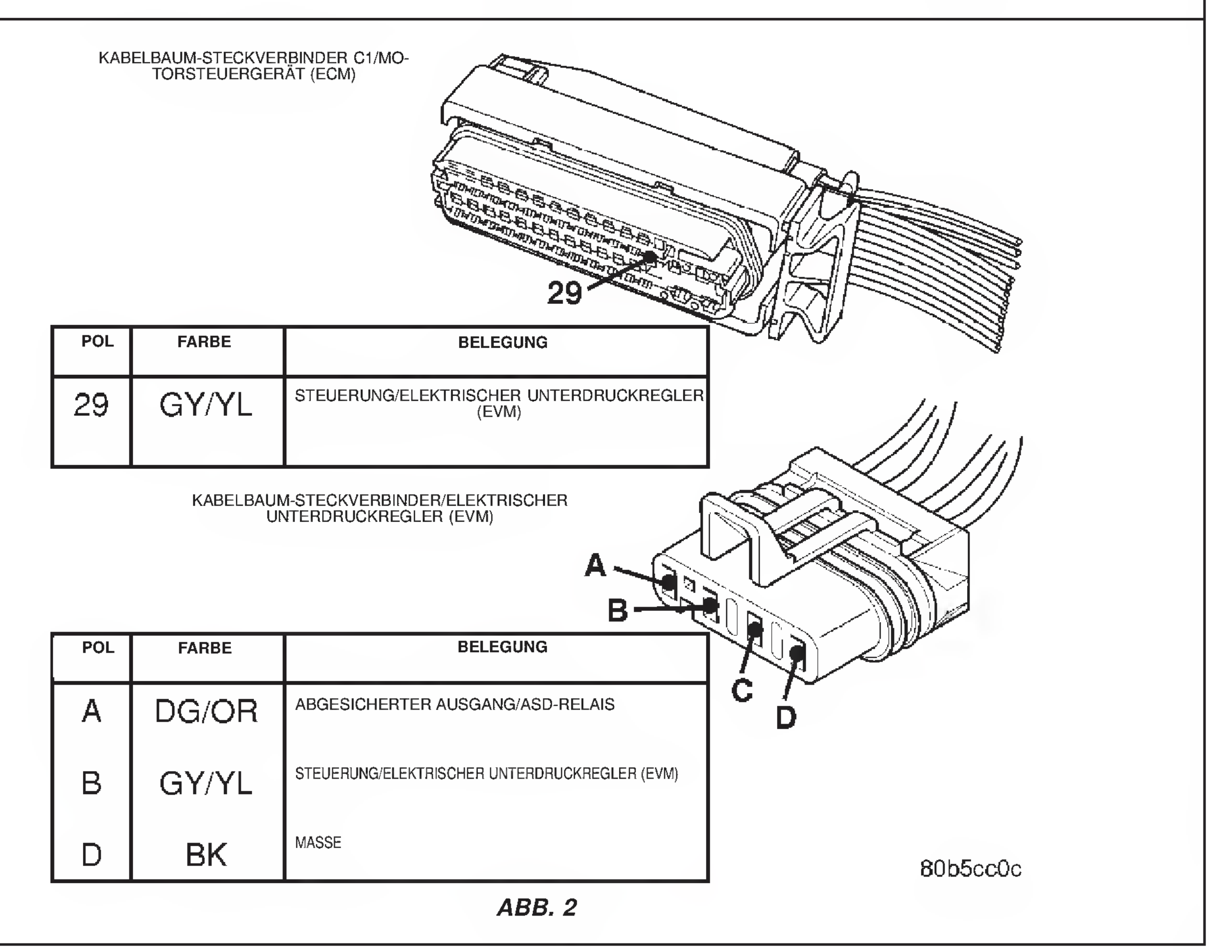
TEST TC-33A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EGR OPEN CIRCUIT (STROMKREISUNTERBRECHUNG AGR-SYSTEM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
B	GY/YL	STEUERUNG/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER (EVM)
D	BK	MASSE

80b5cc0b

ABB. 1

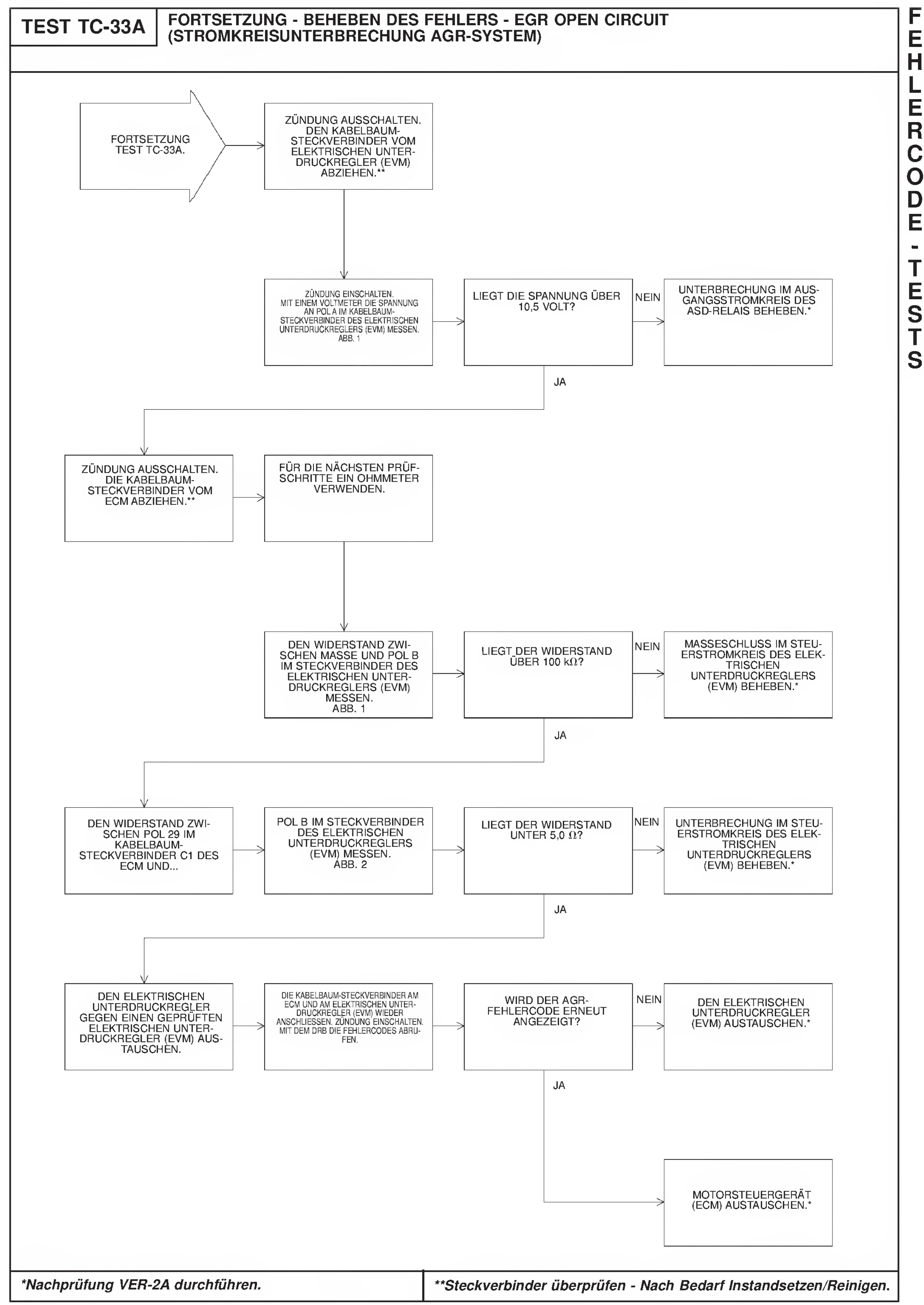


POL	FARBE	BELEGUNG
29	GY/YL	STEUERUNG/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER (EVM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
B	GY/YL	STEUERUNG/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER (EVM)
D	BK	MASSE

ABB. 2

TEST TC-33A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EGR OPEN CIRCUIT (STROMKREISUNTERBRECHUNG AGR-SYSTEM)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-34A	BEHEBEN DES FEHLERS - EGR SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS AGR-SYSTEM)

Vor TEST TC-34A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: EGR Short Circuit (Kurzschluß AGR-System)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert eine überhöhte Stromaufnahme im Steuerstromkreis des elektrischen Unterdruckreglers (EVM).

Funktionsprinzip: Beim elektrischen Unterdruckregler (EVM) handelt es sich um ein elektrisch betätigtes Magnetventil, das den Unterdruck zum AGR-Ventil an- und abschaltet. Das ASD-Relais versorgt den elektrischen Unterdruckregler (EVM) mit einer 12-Volt-Spannung, und das ECM schaltet ein pulsierendes Massesignal. Das ECM betätigt das Magnetventil im Leerlaufbetrieb und bei Teillast.

Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß im elektrischen Unterdruckregler (EVM)
> Elektrischer Unterdruckregler (EVM) hat Kurzschluß zur Spannungsversorgung
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b9a4fe

ABB. 1

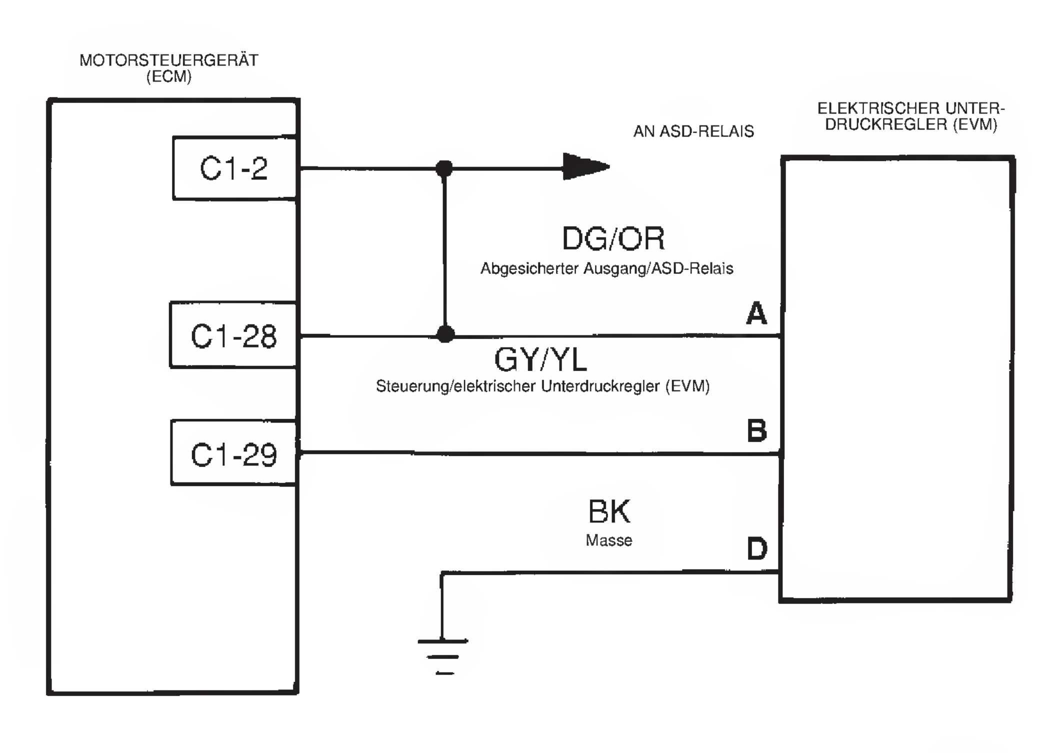
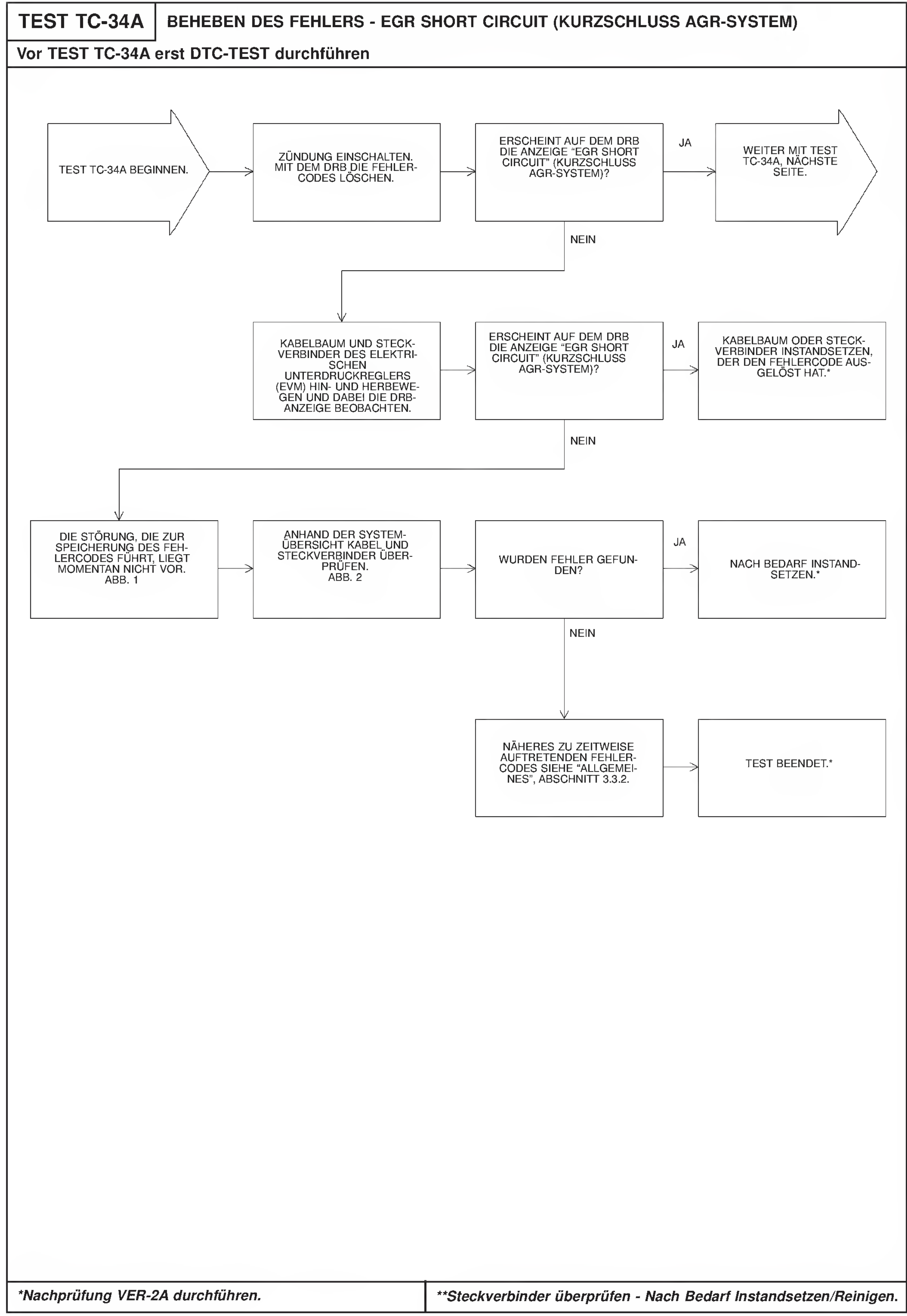
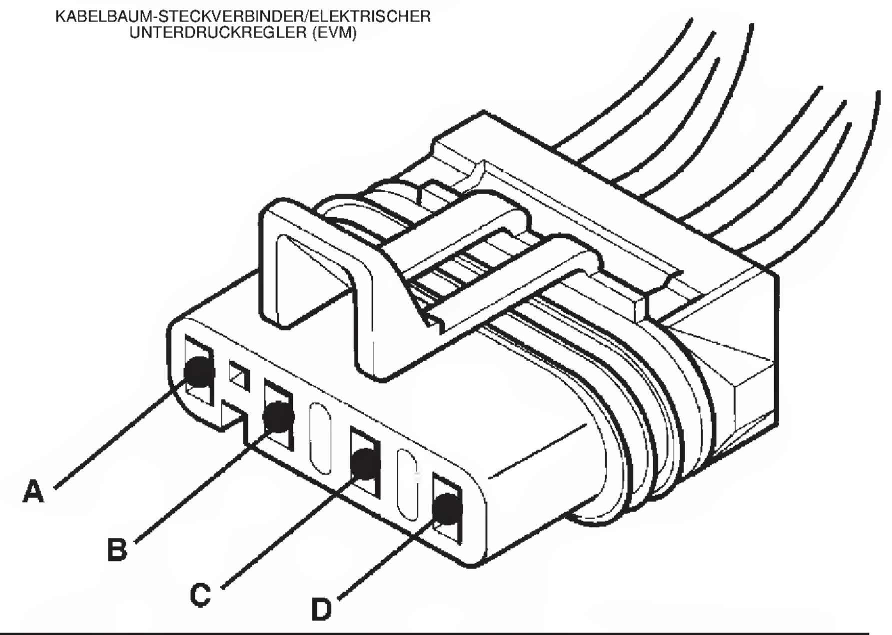


ABB. 2


TEST TC-34A
BEHEBEN DES FEHLERS - EGR SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS AGR-SYSTEM)
Vor TEST TC-34A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-34A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES LÖSCHEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "EGR SHORT CIRCUIT" (KURZSCHLUSS AGR-SYSTEM)?
JA
WEITER MIT TEST TC-34A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
KABELBAUM UND STECK-VERBINDER DES ELEKTRI-SCHEN UNTERDRUCKREGLERS (EVM) HIN- UND HERBEWE-GEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "EGR SHORT CIRCUIT" (KURZSCHLUSS AGR-SYSTEM)?
JA
KABELBAUM ODER STECK-VERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUS-GELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEH-LERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEM-ÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBER-PRÜFEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUN-DEN?
JA
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLER-CODES SIEHE "ALLGEMEI-NES", ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

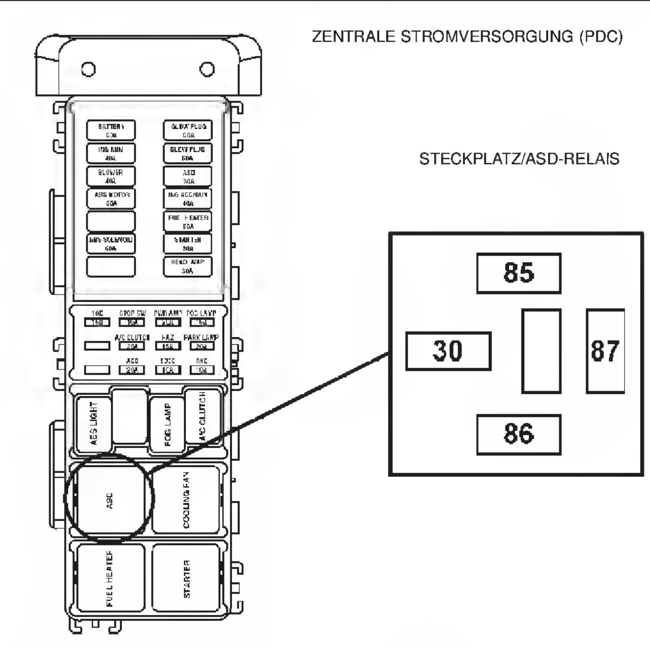
TEST TC-34A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EGR SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS AGR-SYSTEM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
B	GY/YL	STEUERUNG/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER (EVM)
D	BK	MASSE

80b5cc0b

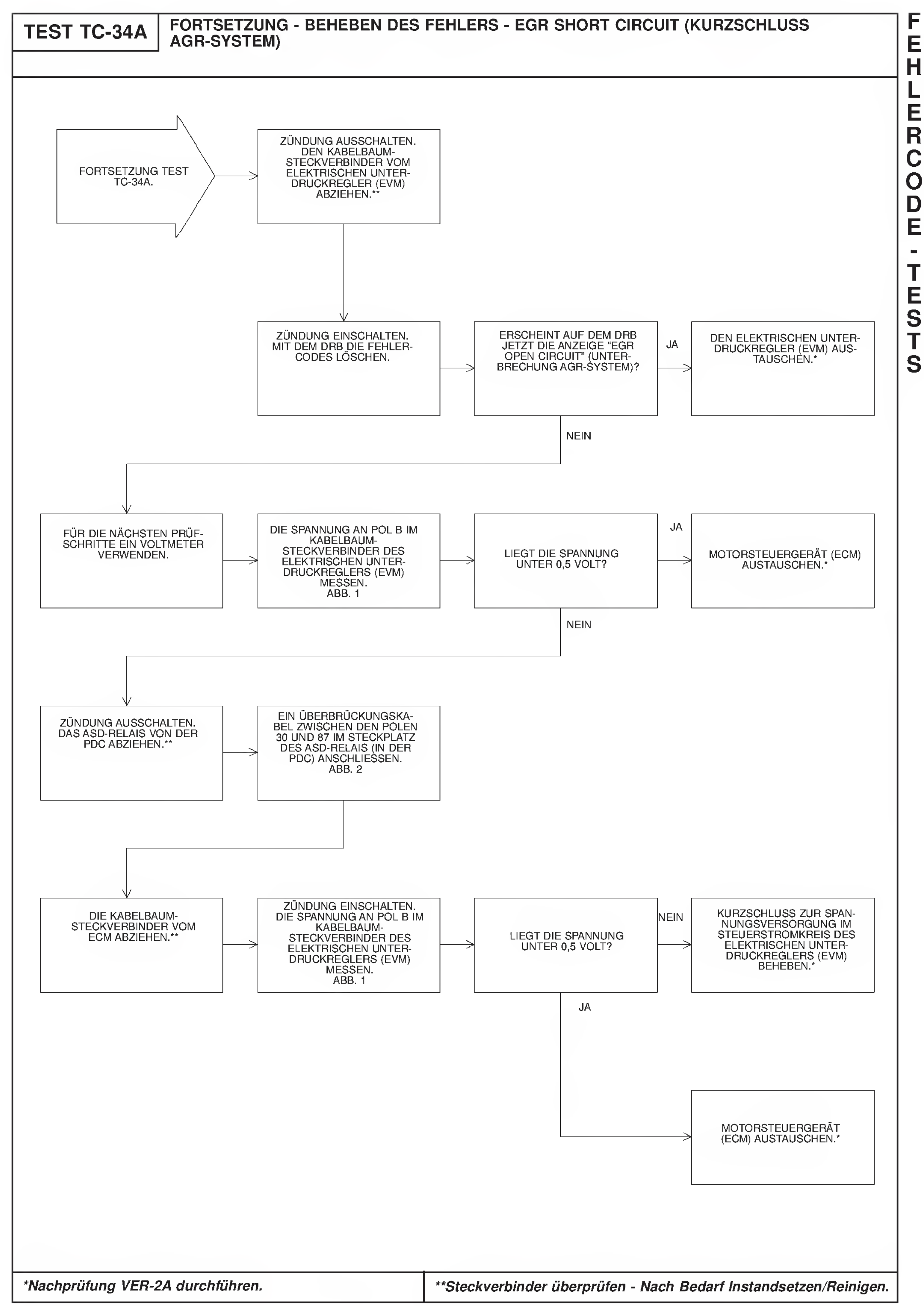
ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

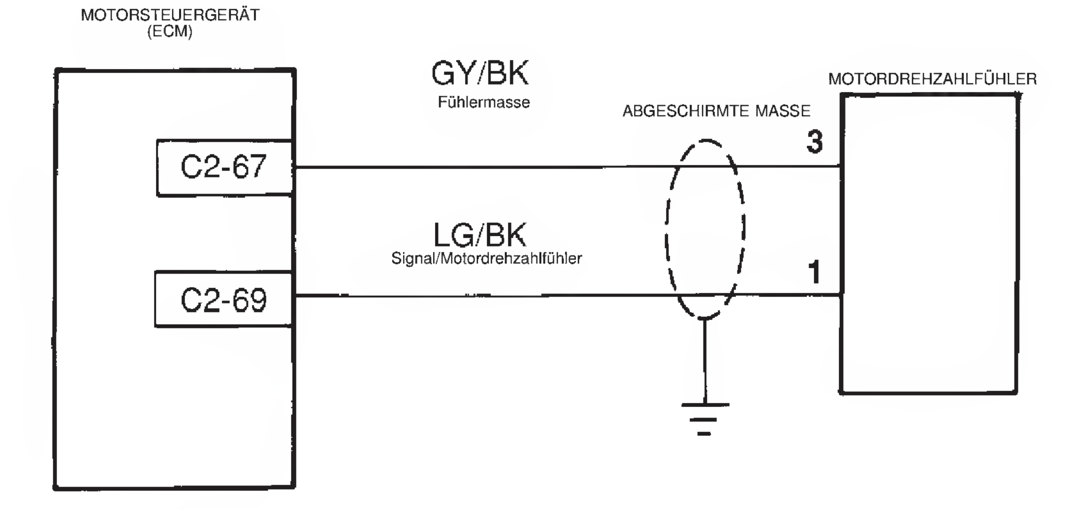
80b5cc3f

ABB. 2


TEST TC-34A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EGR SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS AGR-SYSTEM)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-34A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ELEKTRISCHEN UNTER-DRUCKREGLER (EVM) ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES LÖSCHEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB JETZT DIE ANZEIGE "EGR OPEN CIRCUIT" (UNTER-BRECHUNG AGR-SYSTEM)?
JA
DEN ELEKTRISCHEN UNTER-DRUCKREGLER (EVM) AUS-TAUSCHEN.*
NEIN
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITTE EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG AN POL B IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ELEKTRISCHEN UNTER-DRUCKREGLERS (EVM) MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DAS ASD-RELAIS VON DER PDC ABZIEHEN.**
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKA-BEL ZWISCHEN DEN POLEN 30 UND 87 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS (IN DER PDC) ANSCHLIESSEN. ABB. 2
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE SPANNUNG AN POL B IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ELEKTRISCHEN UNTER-DRUCKREGLERS (EVM) MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM STEUERSTROMKREIS DES ELEKTRISCHEN UNTER-DRUCKREGLERS (EVM) BEHEBEN.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-35A BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR DYN. PLAUSIBILITY (DYNAMISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-35A erst DTC-TEST durchführen



80b5cc0f

ABB. 1

Bezeichnung: Engine Speed Sensor Dyn. Plausibility (Dynamischer Wert des Motordrehzahlfühlers nicht plausibel)

Überwachung: Bei Motordrehzahlen über 790 min^{-1}.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert eine Änderung der Motordrehzahl, die schneller ablief, als der Motor seine Drehzahl tatsächlich ändern kann.

Funktionsprinzip: Beim Motordrehzahlfühler handelt es sich um einen magnetischen Impulsgeber, der ein Wechselstromsignal erzeugt. Der Fühler beinhaltet einen Permanentmagneten und eine Spulenwicklung. Der Fühler erzeugt bei jedem Durchlaufen einer Bezugskerbe in der Schwungscheibe über dem Permanentmagneten ein Wechselstromsignal. Das ECM berechnet die Motordrehzahl auf der Grundlage der Frequenz des Wechselstromsignals. Über Pol C2-69 schaltet das ECM einen Massestromkreis für den Fühler. Das Signal des Motordrehzahlfühlers wird an Pol C2-67 des ECM empfangen.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur SPV im Stromkreis des Motordrehzahlfühlers
> Fremdkörper auf der Schwungscheibe
> Motordrehzahlfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

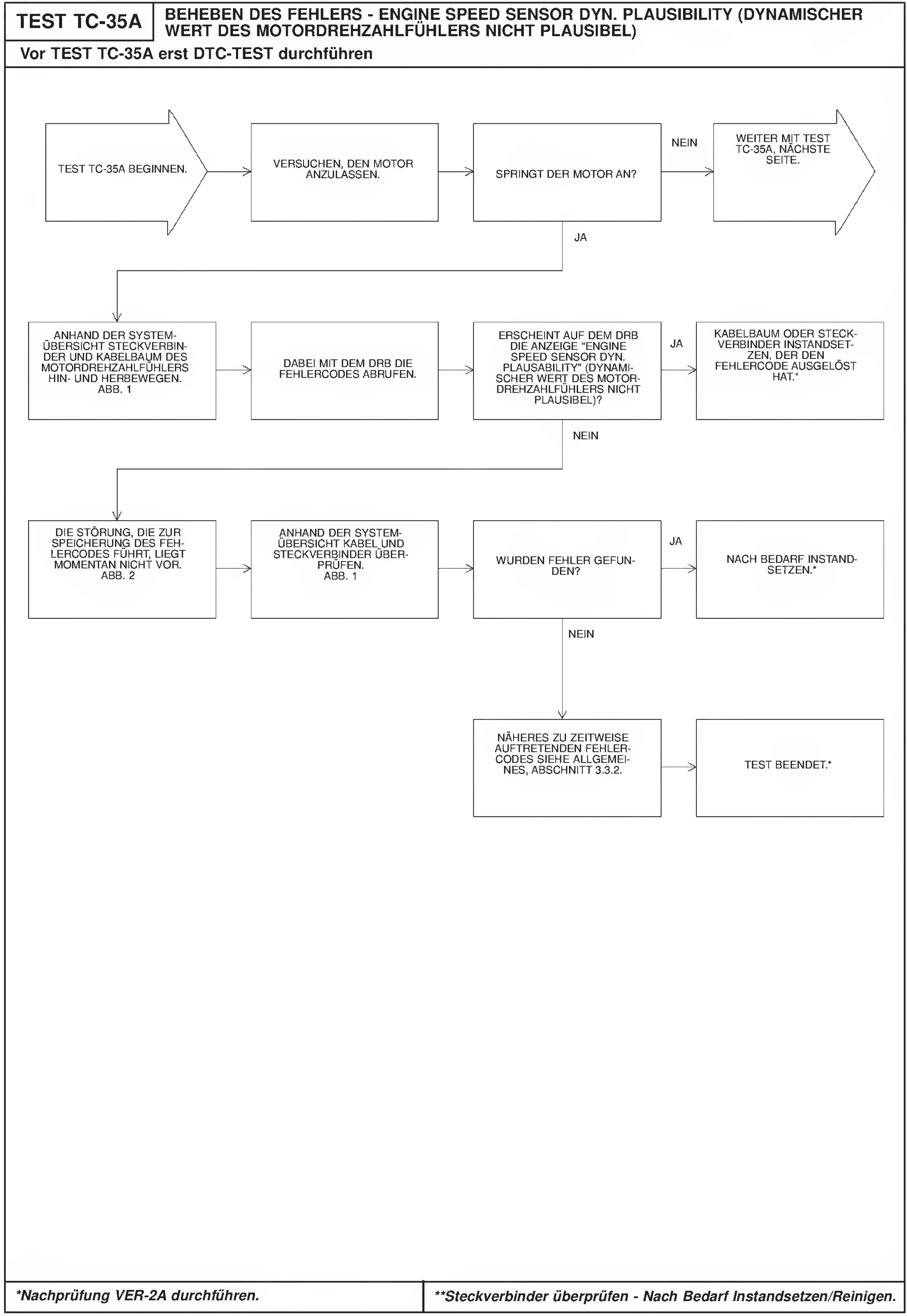
80b5cc10

ABB. 2

TEST TC-35A

BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR DYN. PLAUSIBILITY (DYNAMISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-35A erst DTC-TEST durchführen

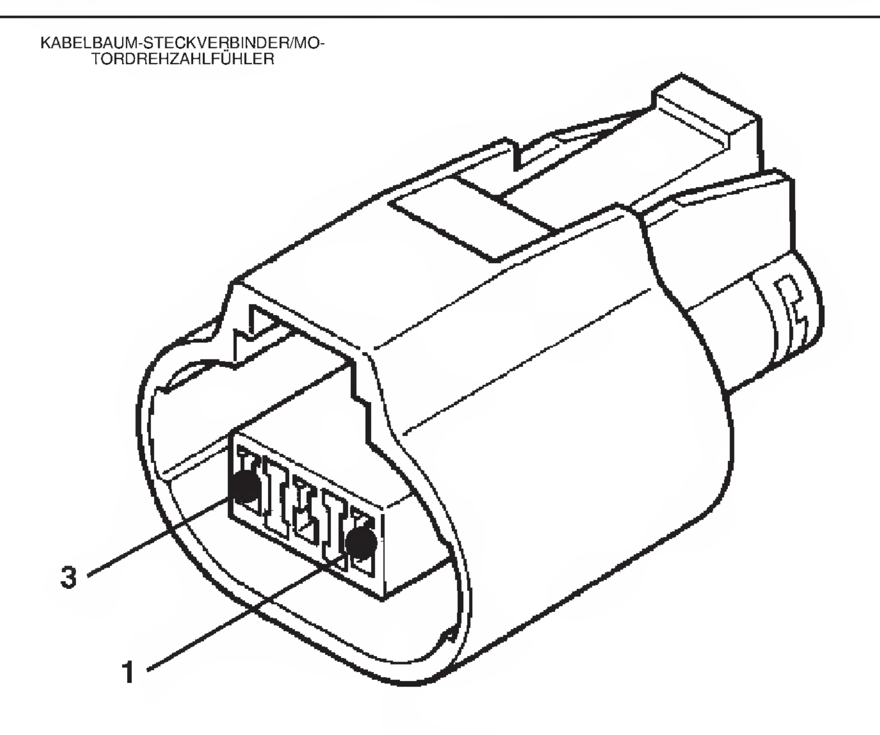


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-35A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR DYN. PLAUSIBILITY (DYNAMISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	LG/BK	FÜHLERMASSE
3	GY/BK	SIGNAL/MOTORDREHZAHLFÜHLER

80ac2c8f

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER
C2/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

67

69

POL	FARBE	BELEGUNG
67	GY/BK	SIGNAL/MOTORDREHZAHLFÜHLER
69	LG/BK	FÜHLERMASSE

KABELBAUM-STECKVERBIN-
DER/MOTORDREHZAHLFÜH-
LER

3

1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	LG/BK	FÜHLERMASSE
3	GY/BK	SIGNAL/MOTORDREHZAHLFÜHLER

80b5cc11

ABB. 2

TEST TC-35A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR DYN. PLAUSIBILITY (DYNAMISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

FORTSETZUNG TEST TC-35A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORDREHZAHLFÜHLER ABZIEHEN.**

→ DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**

FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.

→ DEN WIDERSTAND ZWISCHEN POL 3 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

- NEIN → MASSESCHLUSS IM STROMKREIS DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA ↓

DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...

→ DEN POLEN 67 UND 69 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES ECM MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

- NEIN → KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN STROMKREISEN DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA ↓

WIDERSTAND ZWISCHEN POL 67 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES ECM UND...

→ POL 3 IM STECKVERBINDER DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA ↓

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.

→ DIE SPANNUNG AN POL 3 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?

- NEIN → KURZSCHLUSS ZUR SPV IM STROMKREIS DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA ↓

DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER AM ECM UND AM MOTORDREHZAHLFÜHLER WIEDER ANSCHLIESSEN.

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE FREQUENZ MESSEN. DAZU DIE PRÜFSPITZE EINES VOLTMETERS VON HINTEN AN POL 67 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES MOTORSTEUERGERÄTES (ECM). ABB. 2

→ LIEGT DIE FREOUENZ BEIM DURCHDREHEN DES MOTORS ZWISCHEN 16 UND 20 HZ BEI EINER DREHZAHL VON 270 - 300 MIN^{-1}?

- JA → MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → MOTORDREHZAHLFÜHLER AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-36A — BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR OVERSPEED RECOGNITION (MOTORDREHZAHLFÜHLER REGISTRIERT ÜBERHÖHTE DREHZAHL)

Vor TEST TC-36A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Engine Speed Sensor Over Speed Recognition (Motordrehzahlfühler registriert überhöhte Drehzahl)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Signal des Motordrehzahlfühlers zeigt 0,5 Sekunden lang eine Motordrehzahl von über 5100 min^{-1} an.

Funktionsprinzip: Beim Motordrehzahlfühler handelt es sich um einen magnetischen Impulsgeber, der ein Wechselstromsignal erzeugt. Der Fühler beinhaltet einen Permanentmagneten und eine Spulenwicklung. Der Fühler erzeugt bei jedem Durchlaufen einer Bezugskerbe in der Schwungscheibe über dem Permanentmagneten ein Wechselstromsignal. Das ECM berechnet die Motordrehzahl auf der Grundlage der Frequenz des Wechselstromsignals. Über Pol C2-69 schaltet das ECM einen Massestromkreis für den Fühler. Das Signal des Motordrehzahlfühlers wird an Pol C2-67 des ECM empfangen.

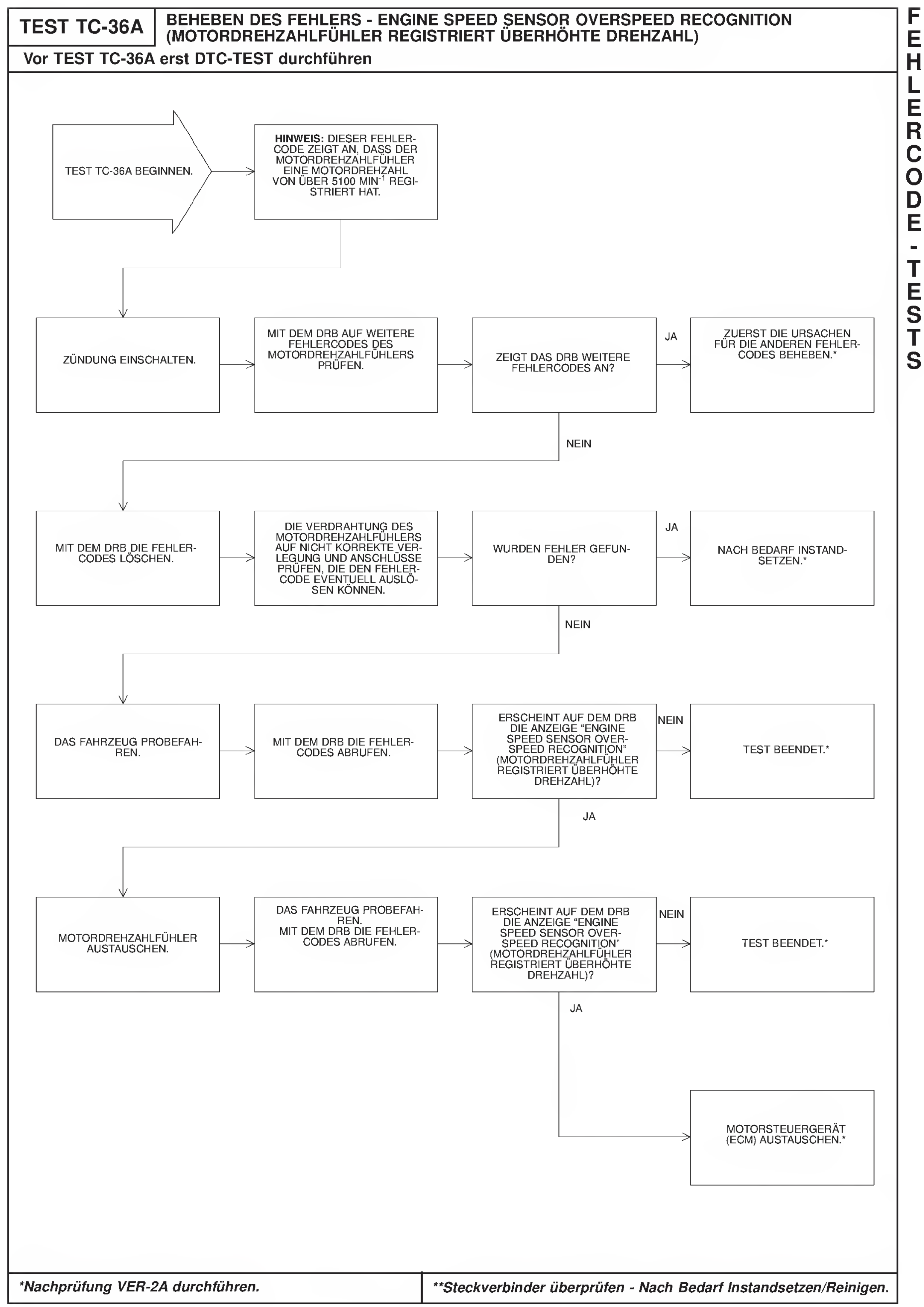
Mögliche Ursachen:
- > Motordrehzahl lag mindestens 0,5 Sekunden lang über 5100 min^{-1}
- > Motordrehzahlfühler defekt
- > Elektromagnetische Interferenz
- > ECM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

HINWEIS: Bei Drehzahlen über 5100 min^{-1} kann es möglicherweise zu einem Motorschaden kommen.

80b5cc12

TEST TC-36A BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR OVERSPEED RECOGNITION (MOTORDREHZAHLFÜHLER REGISTRIERT ÜBERHÖHTE DREHZAHL)

Vor TEST TC-36A erst DTC-TEST durchführen

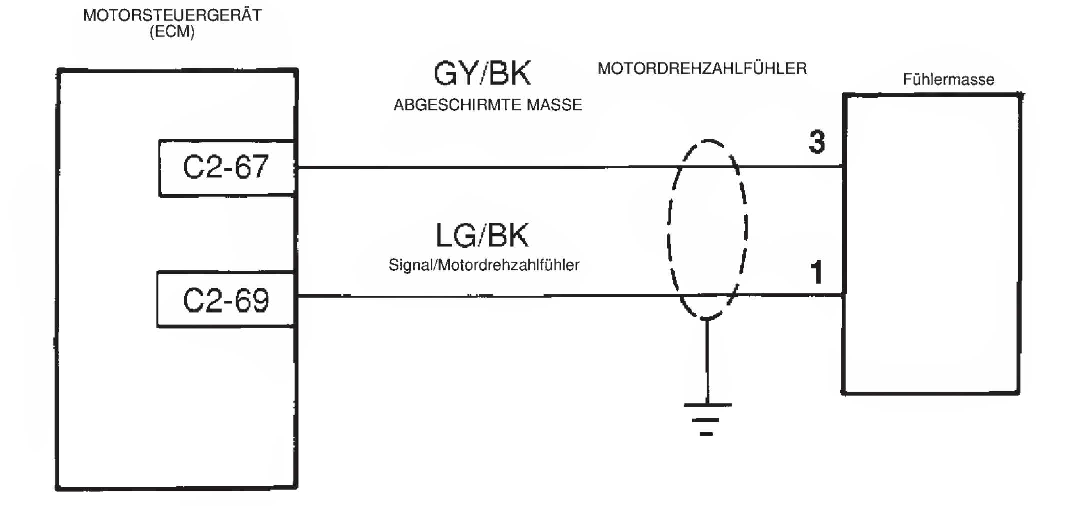


Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-38A	BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR STATIC PLAUSIBILITY (STATISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-38A erst DTC-TEST durchführen



80b5cc0f

ABB. 1

1

Bezeichnung: Engine Speed Sensor Static Plausibility (Statischer Wert des Motordrehzahlfühlers nicht plausibel)

Überwachung: Bei Motordrehzahlen über 700 min^{-1}.

Aufnahmebedingung: Das Signal des Nadelbewegungsfühlers (Einspritzdüse 1) zeigt eine Motordrehzahl von über 700 min^{-1} an und das Signal des Motordrehzahlfühlers zeigt eine Motordrehzahl von unter 75 min^{-1} an.

Funktionsprinzip: Beim Motordrehzahlfühler handelt es sich um einen magnetischen Impulsgeber, der ein Wechselstromsignal erzeugt. Der Fühler beinhaltet einen Permanentmagneten und eine Spulenwicklung. Der Fühler erzeugt bei jedem Durchlaufen einer Bezugskerbe in der Schwungscheibe über dem Permanentmagneten ein Wechselstromsignal. Das ECM berechnet die Motordrehzahl auf der Grundlage der Frequenz des Wechselstromsignals. Über Pol C2-69 schaltet das ECM einen Massestromkreis für den Fühler. Das Signal des Motordrehzahlfühlers wird an Pol C2-67 des ECM empfangen.

Mögliche Ursachen:

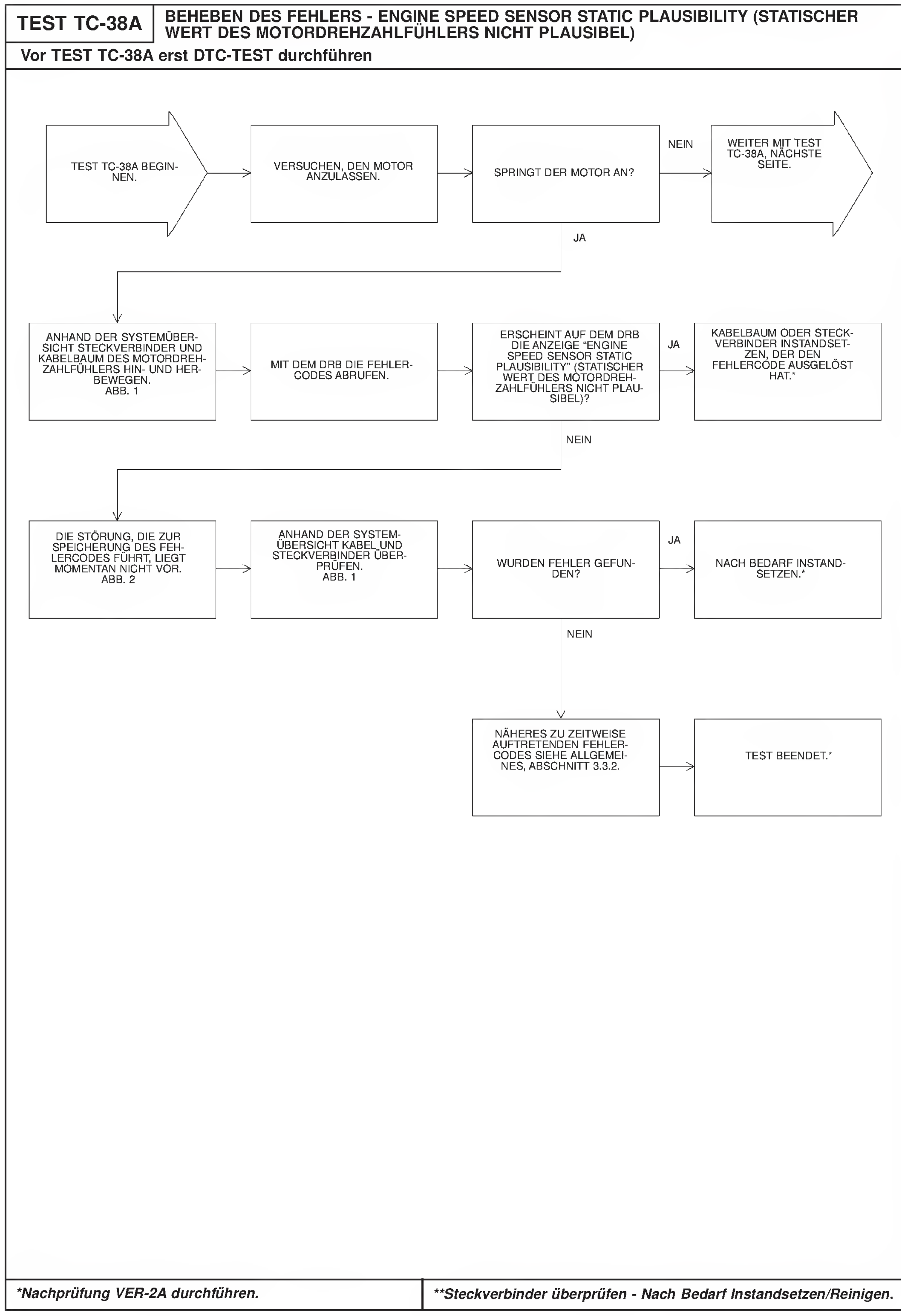
> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur SPV im Stromkreis des Motordrehzahlfühlers
> Motordrehzahlfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cc13

ABB. 2

TEST TC-38A — BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR STATIC PLAUSIBILITY (STATISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

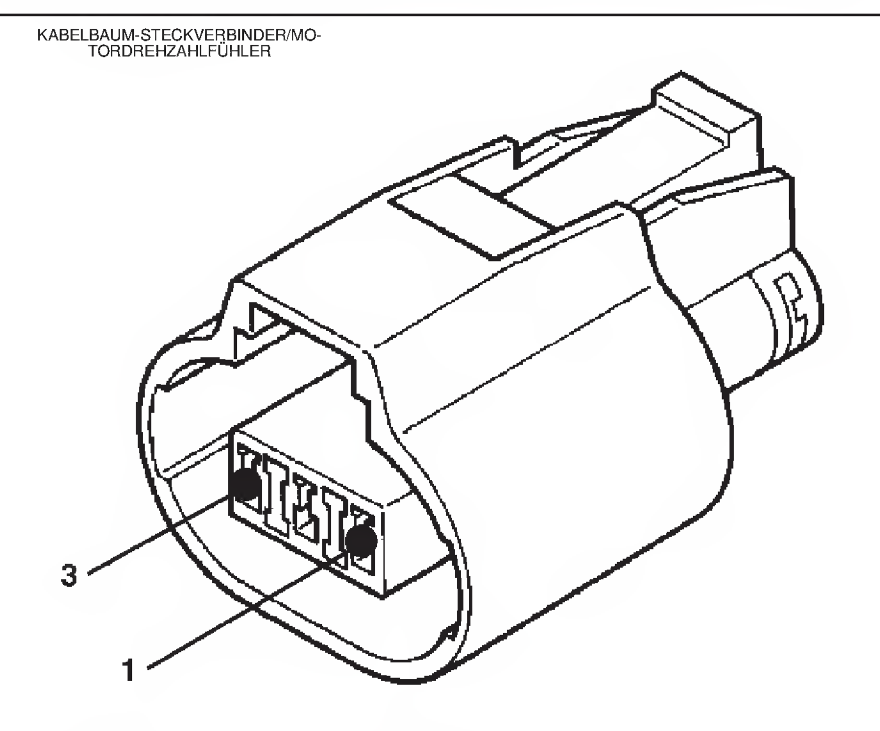
Vor TEST TC-38A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

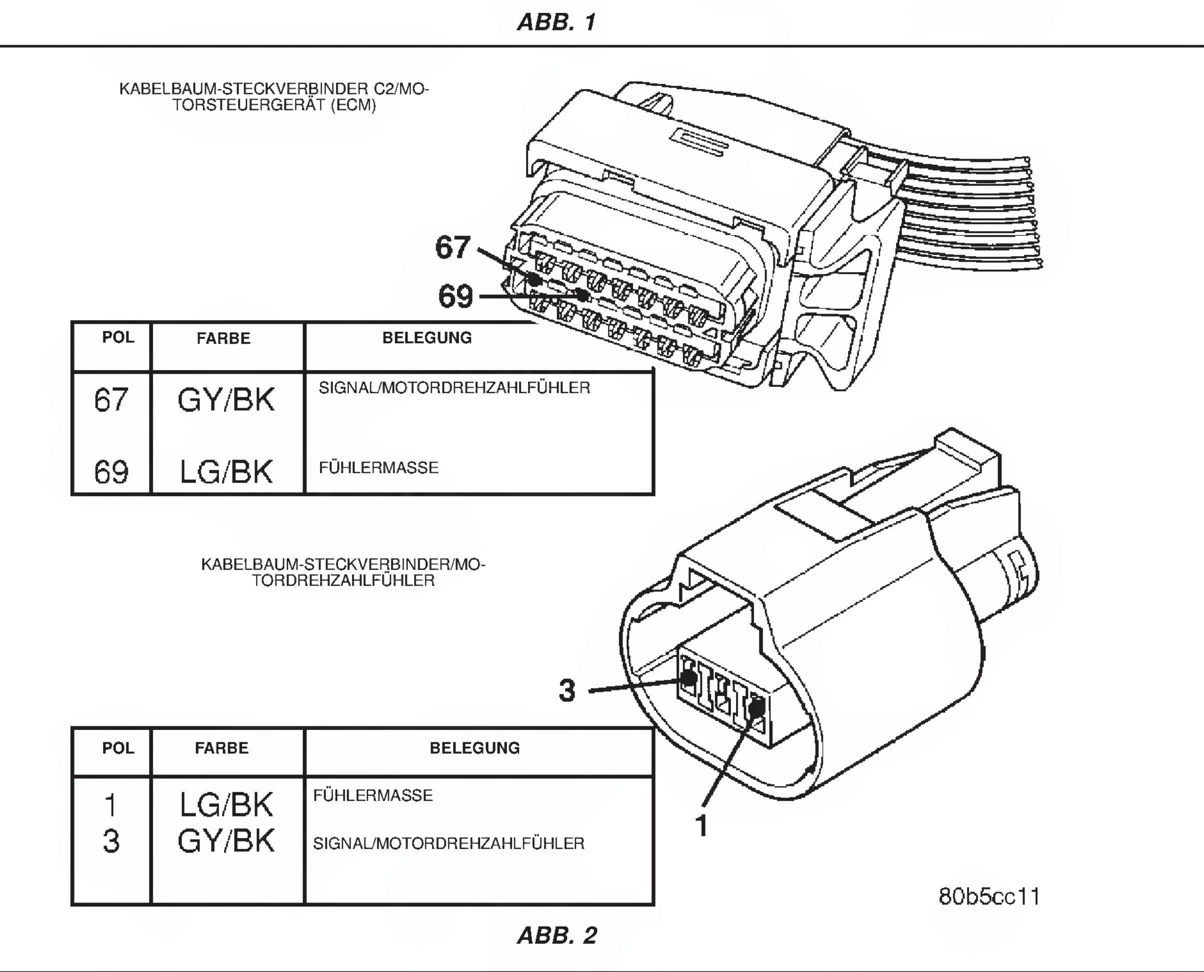
TEST TC-38A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR STATIC PLAUSIBILITY (STATISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	LG/BK	FÜHLERMASSE
3	GY/BK	SIGNAL/MOTORDREHZAHLFÜHLER

80ac2c8f

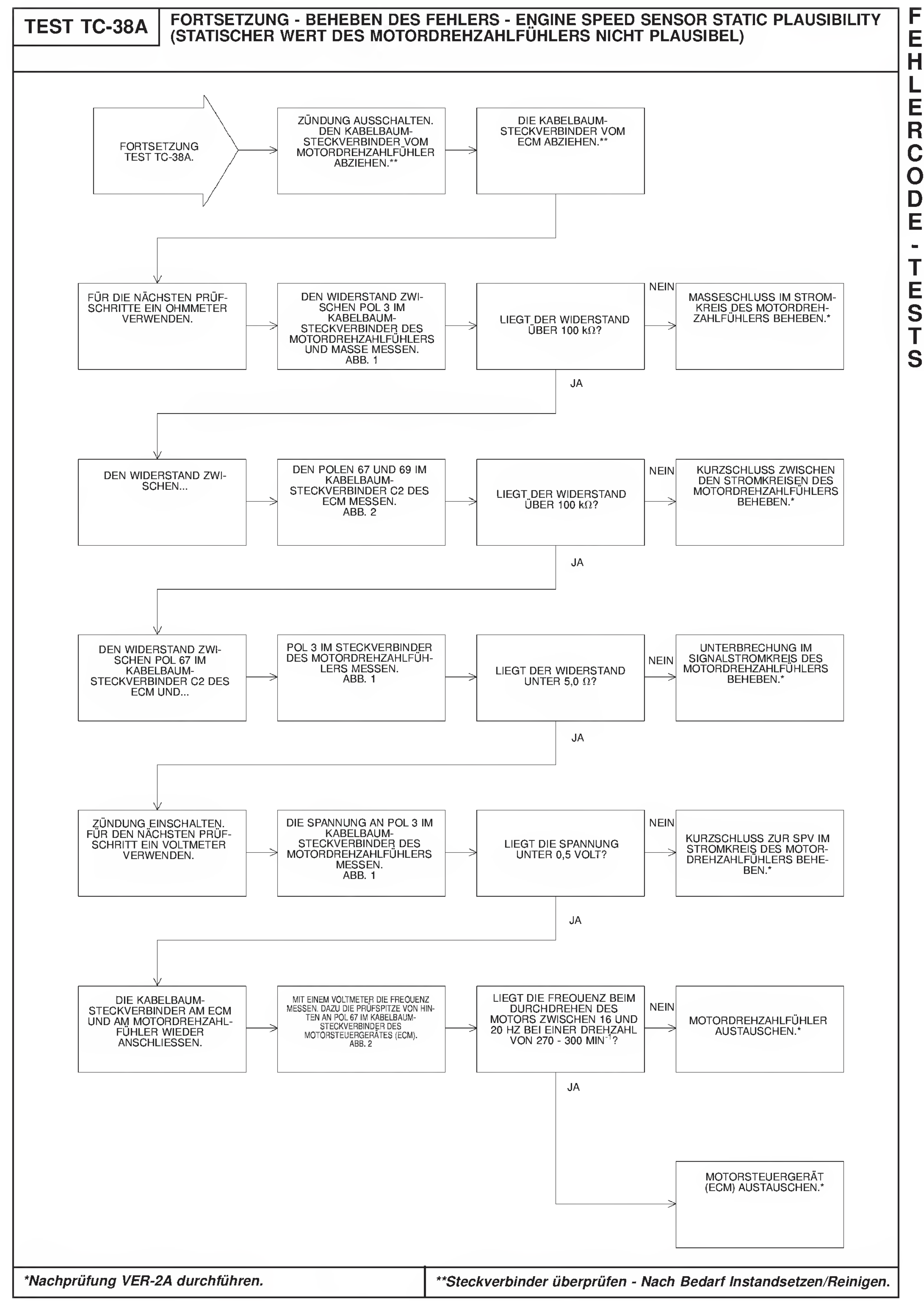
ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
67	GY/BK	SIGNAL/MOTORDREHZAHLFÜHLER
69	LG/BK	FÜHLERMASSE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	LG/BK	FÜHLERMASSE
3	GY/BK	SIGNAL/MOTORDREHZAHLFÜHLER

ABB. 2



TEST TC-38A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ENGINE SPEED SENSOR STATIC PLAUSIBILITY (STATISCHER WERT DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-38A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORDREHZAHLFÜHLER ABZIEHEN.**
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN POL 3 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM STROMKREIS DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
DEN POLEN 67 UND 69 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES ECM MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN STROMKREISEN DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN POL 67 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES ECM UND...
POL 3 IM STECKVERBINDER DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG AN POL 3 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPV IM STROMKREIS DES MOTORDREHZAHLFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER AM ECM UND AM MOTORDREHZAHLFÜHLER WIEDER ANSCHLIESSEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE FREOUENZ MESSEN. DAZU DIE PRÜFSPITZE VON HINTEN AN POL 67 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES MOTORSTEUERGERÄTES (ECM). ABB. 2
LIEGT DIE FREOUENZ BEIM DURCHDREHEN DES MOTORS ZWISCHEN 16 UND 20 HZ BEI EINER DREHZAHL VON 270 - 300 MIN-1?
NEIN
MOTORDREHZAHLFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-39A	BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL OPEN CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - UNTERBRECHUNG IM LÜFTERSTROMKREIS)

Vor TEST TC-39A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Fan Control - Open Circuit (Lüfterregelung - Unterbrechung im Lüfterstromkreis)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

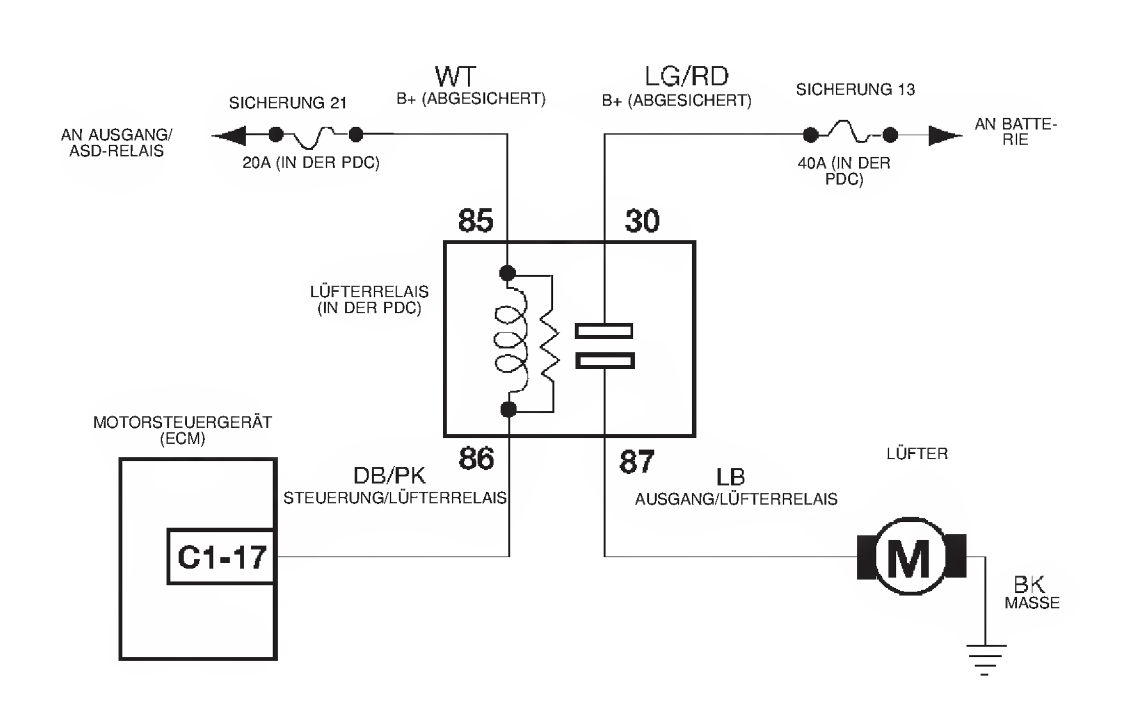
Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert eine Unterbrechung oder einen Masseschluß im Steuerstromkreis des Lüfterrelais.

Funktionsprinzip: Das ECM regelt den Betrieb des elektrischen Lüfters über das Lüfterrelais. Das Lüfterrelais sitzt in der zentralen Stromversorgung (PDC). Anschluß 85 des Relais wird über den abgesicherten Ausgang des ASD-Relais mit Batteriespannung versorgt. Wenn das ECM Anschluß 86 des Relais an Masse legt, wird der Lüfter über Anschluß 87 des Relais mit Batteriespannung versorgt.

Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung im abgesicherten Ausgangsstromkreis des ASD-Relais
- Unterbrechung oder Masseschluß im Steuerstromkreis des Lüfterrelais
- Lüfterrelais defekt
- ECM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder

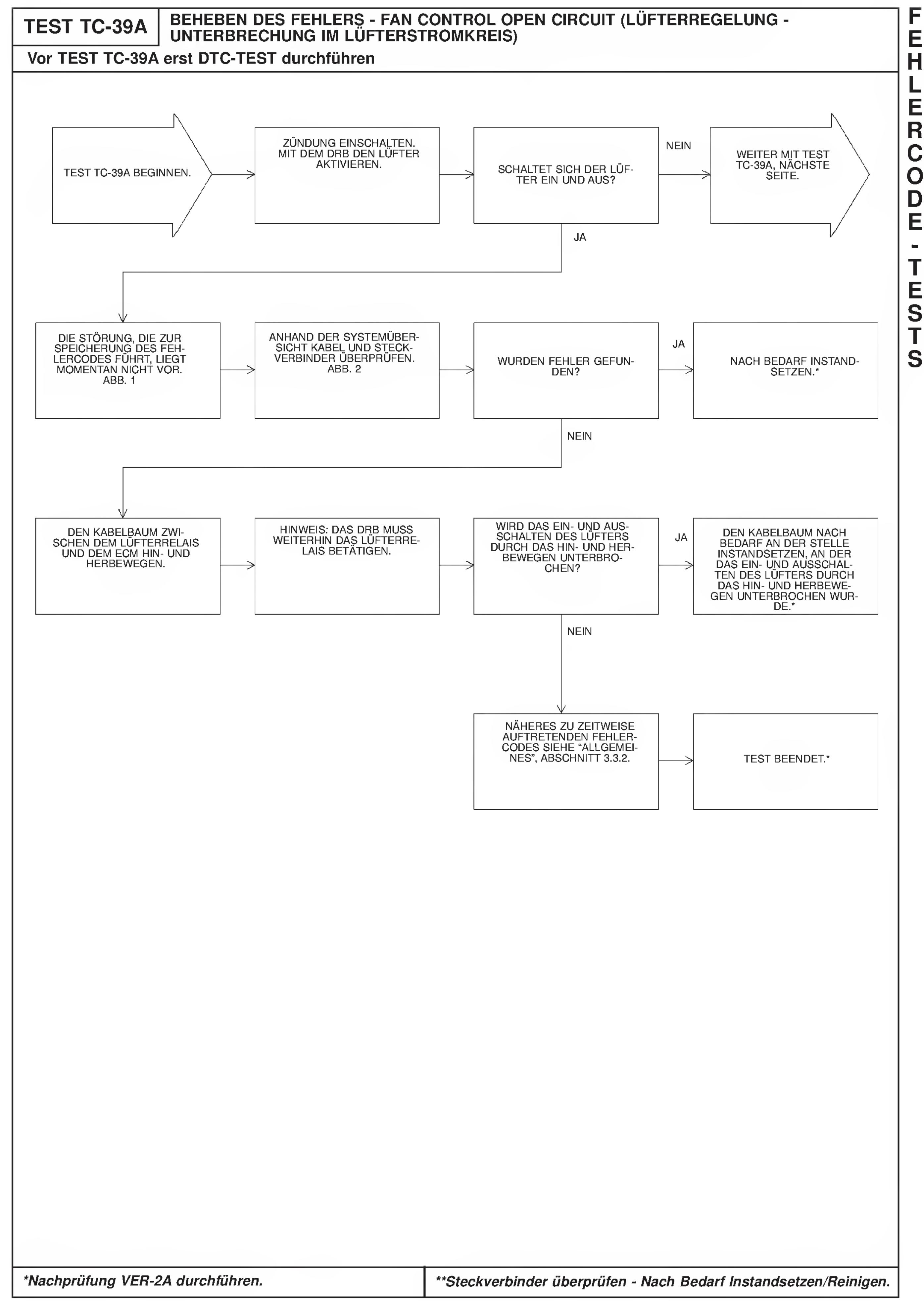
80b5cc68

ABB. 1



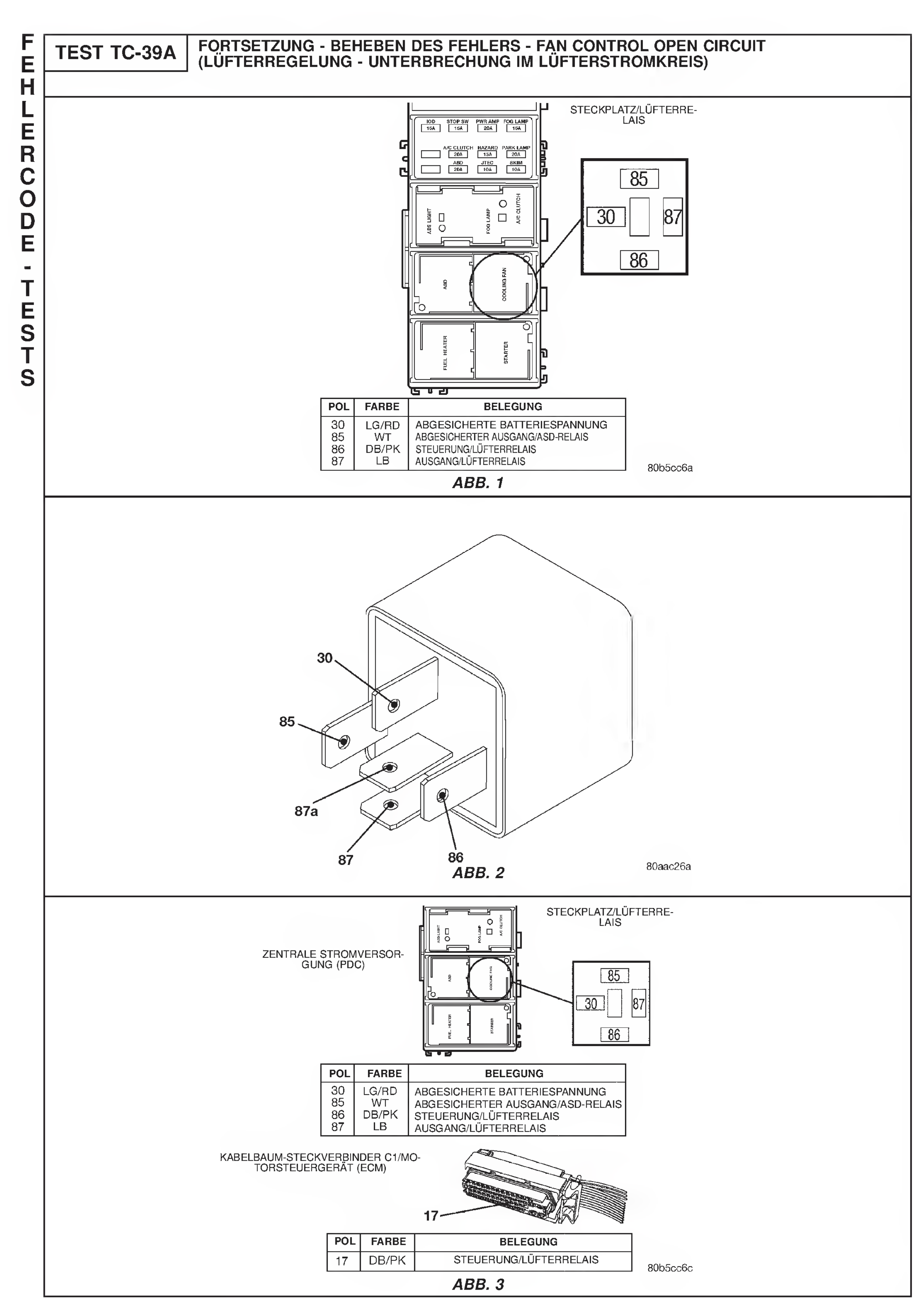
80b5cc69

ABB. 2



TEST TC-39A
BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL OPEN CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - UNTERBRECHUNG IM LÜFTERSTROMKREIS)
Vor TEST TC-39A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-39A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DEN LÜFTER AKTIVIEREN.
SCHALTET SICH DER LÜFTER EIN UND AUS?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-39A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
DEN KABELBAUM ZWISCHEN DEM LÜFTERRELAIS UND DEM ECM HIN- UND HERBEWEGEN.
HINWEIS: DAS DRB MUSS WEITERHIN DAS LÜFTERRELAIS BETÄTIGEN.
WIRD DAS EIN- UND AUSSCHALTEN DES LÜFTERS DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN?
JA
DEN KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DAS EIN- UND AUSSCHALTEN DES LÜFTERS DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN WURDE.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

TEST TC-39A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL OPEN CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - UNTERBRECHUNG IM LÜFTERSTROMKREIS)



POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
87	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

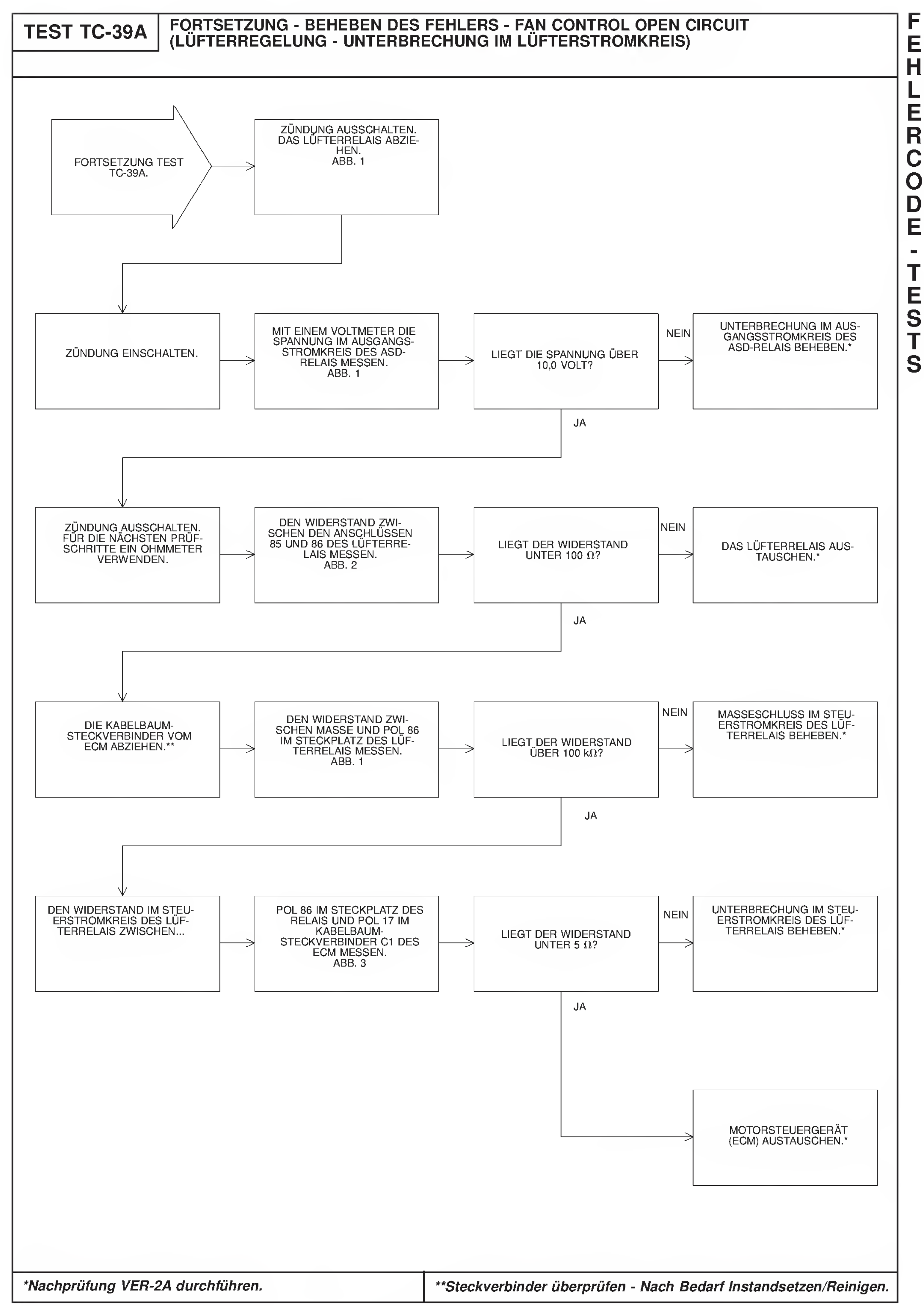
ABB. 1

ABB. 2

POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
87	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

POL	FARBE	BELEGUNG
17	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS

ABB. 3


TEST TC-39A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL OPEN CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - UNTERBRECHUNG IM LÜFTERSTROMKREIS)
FORTSETZUNG TEST TC-39A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DAS LÜFTERRELAIS ABZIEHEN. ABB. 1
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN 85 UND 86 DES LÜFTERRELAIS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 100 Ω?
NEIN
DAS LÜFTERRELAIS AUSTAUSCHEN.*
JA
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND POL 86 IM STECKPLATZ DES LÜFTERRELAIS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS ZWISCHEN...
POL 86 IM STECKPLATZ DES RELAIS UND POL 17 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS BEHEBEN.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-41A	BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL SHORT CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - KURZSCHLUSS IM LÜFTERSTROMKREIS)

Vor TEST TC-41A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Fan Control - Short Circuit (Lüfterregelung - Kurzschluß im Lüfterstromkreis)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und wenn das ECM versucht, den Lüfter aufgrund der Motortemperatur oder eines Steuersignals der Klimaanlage zu aktivieren.

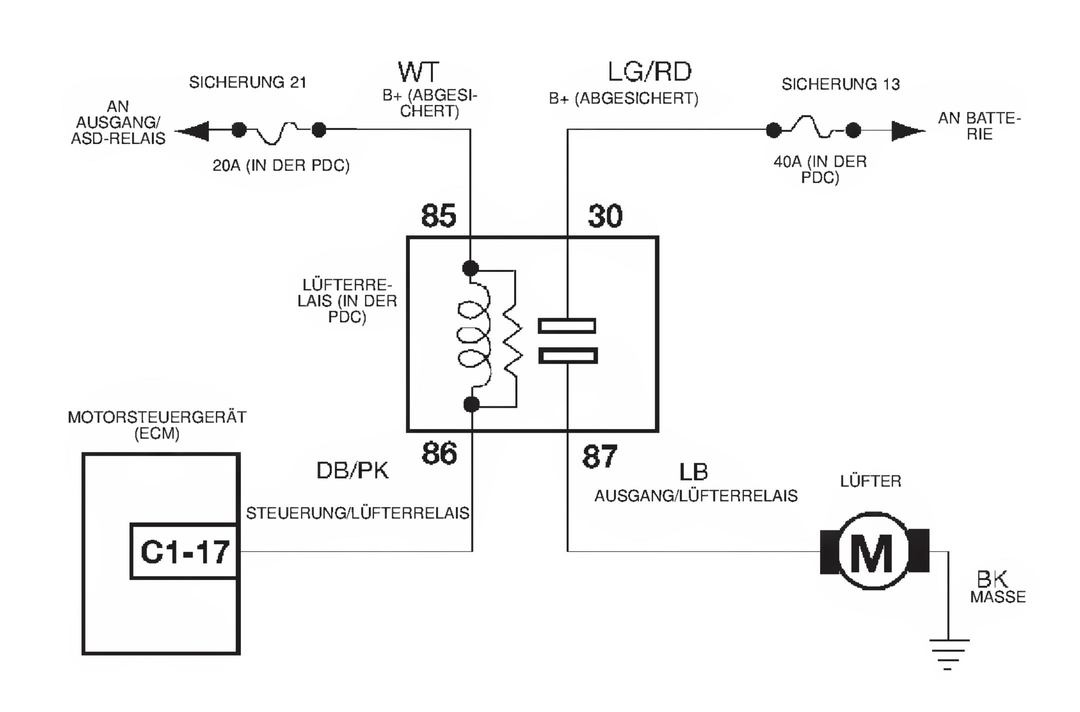
Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert eine überhöhte Stromaufnahme im Steuerstromkreis des Lüfterrelais.

Funktionsprinzip: Das ECM regelt den Betrieb des elektrischen Lüfters über das Lüfterrelais. Das Lüfterrelais sitzt in der zentralen Stromversorgung (PDC). Anschluß 85 des Relais wird über den abgesicherten Ausgang des ASD-Relais mit Batteriespannung versorgt. Wenn das ECM Anschluß 86 des Relais an Masse legt, wird der Lüfter über Anschluß 87 des Relais mit Batteriespannung versorgt.

Mögliche Ursachen:
> Kurzschluß zu Spannungsversorgung im Steuerstromkreis des Lüfterrelais
> Lüfterrelais defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

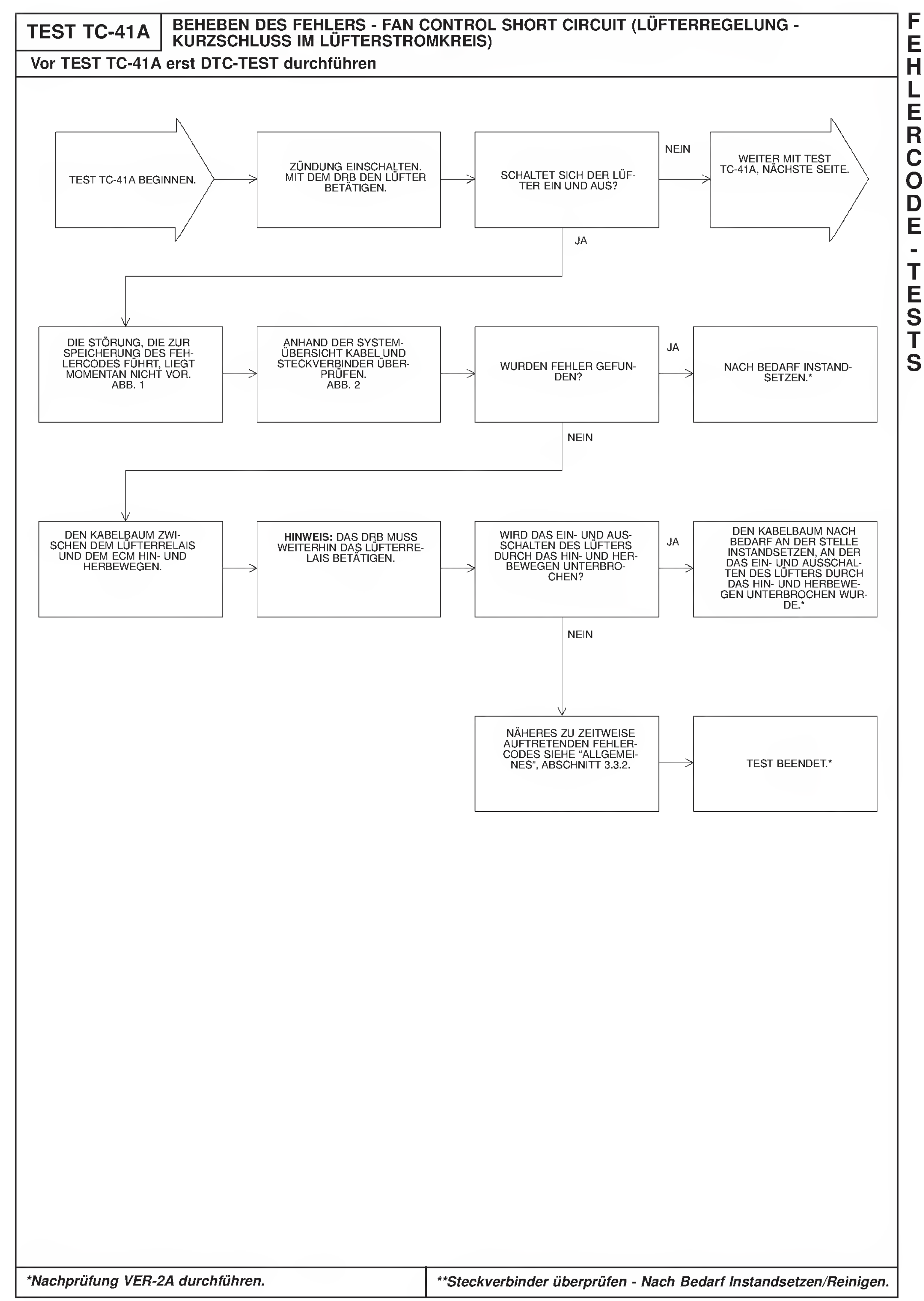
80b6b188

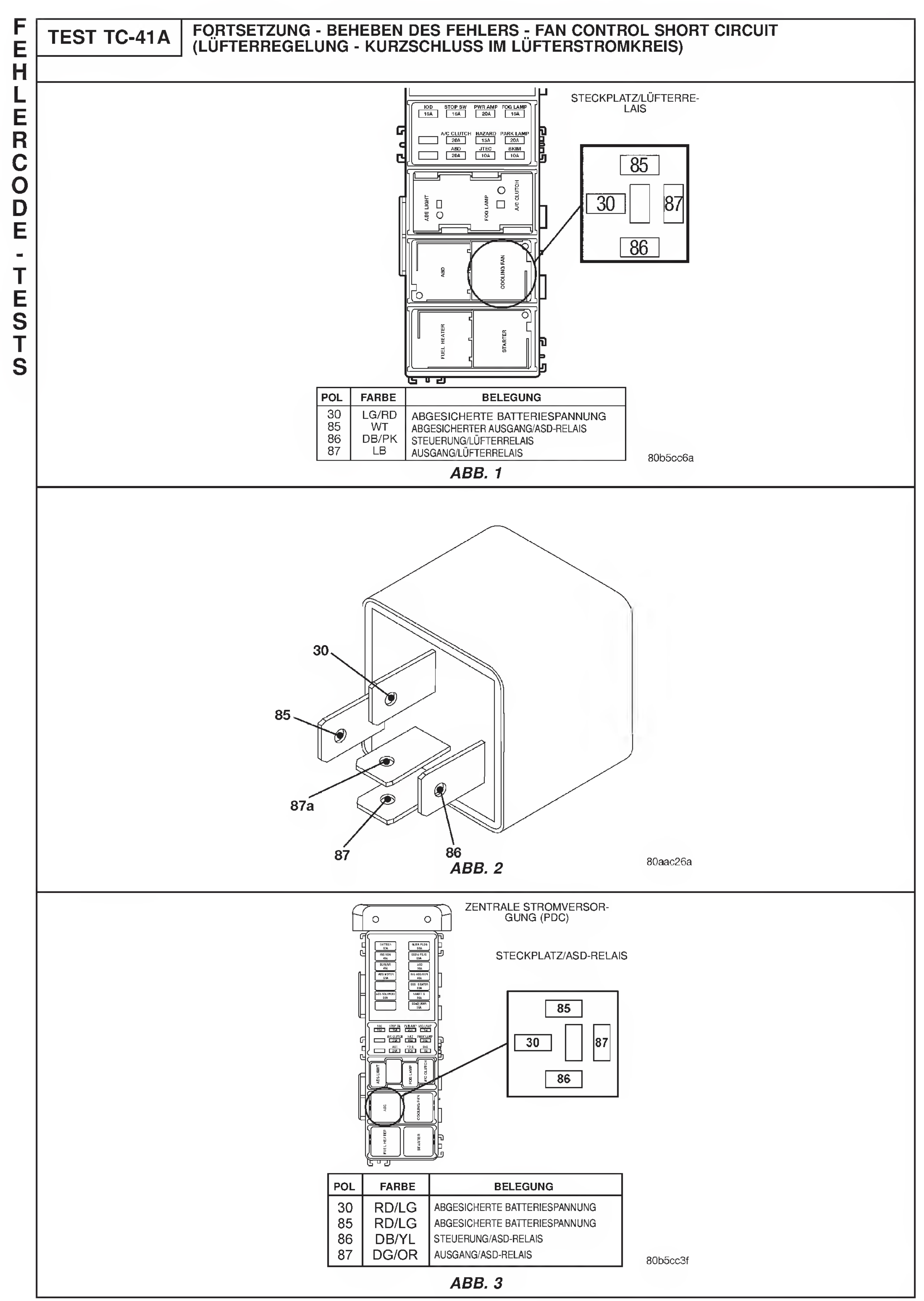
ABB. 1



80b5cc69

ABB. 2


TEST TC-41A
BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL SHORT CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - KURZSCHLUSS IM LÜFTERSTROMKREIS)
Vor TEST TC-41A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-41A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DEN LÜFTER BETÄTIGEN.
SCHALTET SICH DER LÜFTER EIN UND AUS?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-41A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
DEN KABELBAUM ZWISCHEN DEM LÜFTERRELAIS UND DEM ECM HIN- UND HERBEWEGEN.
HINWEIS: DAS DRB MUSS WEITERHIN DAS LÜFTERRELAIS BETÄTIGEN.
WIRD DAS EIN- UND AUSSCHALTEN DES LÜFTERS DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN?
JA
DEN KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DAS EIN- UND AUSSCHALTEN DES LÜFTERS DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN WURDE.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS



TEST TC-41A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL SHORT CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - KURZSCHLUSS IM LÜFTERSTROMKREIS)

POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
87	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

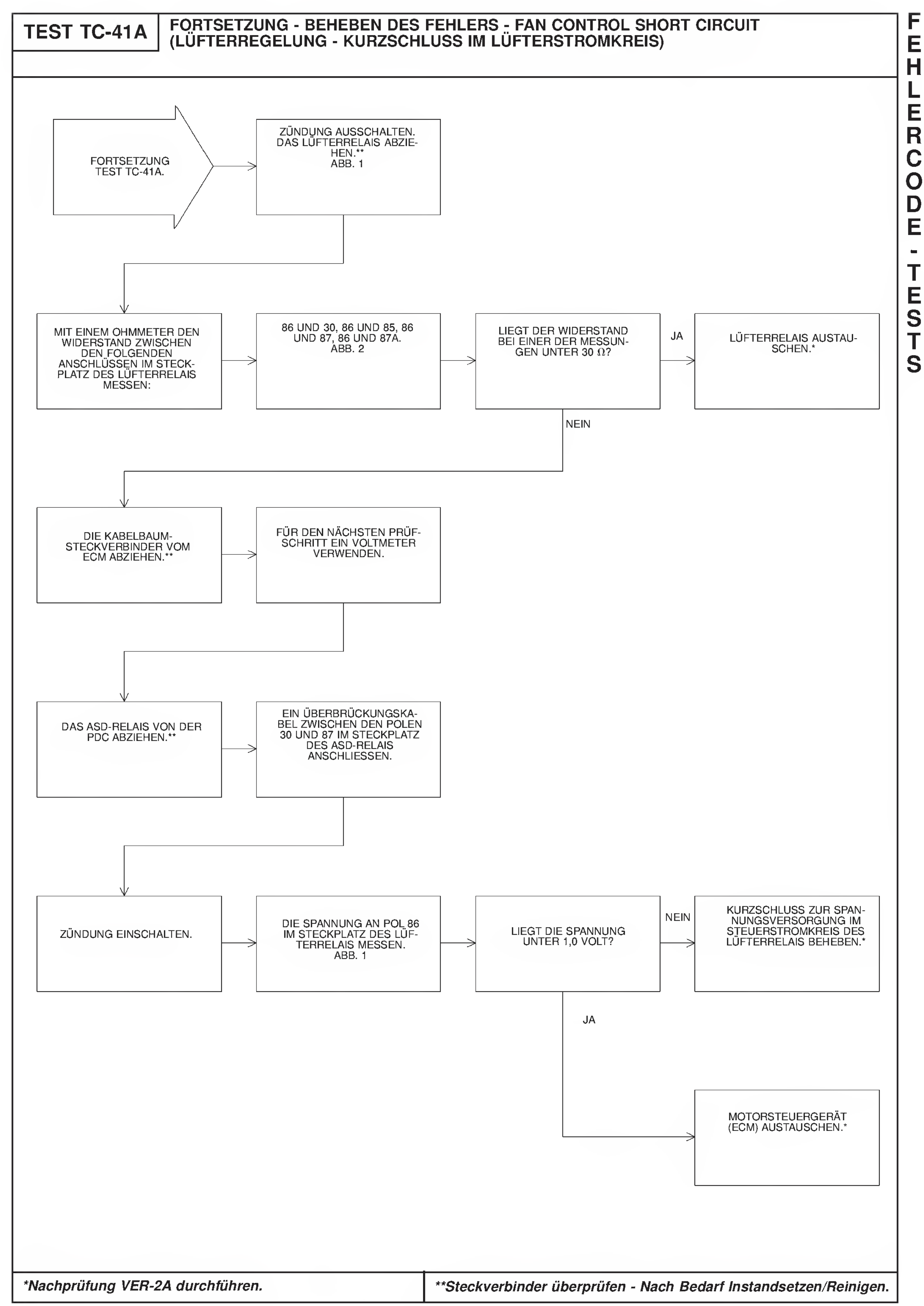
ABB. 1

ABB. 2

POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

ABB. 3

TEST TC-41A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FAN CONTROL SHORT CIRCUIT (LÜFTERREGELUNG - KURZSCHLUSS IM LÜFTERSTROMKREIS)



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-43A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION COLD (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)

Vor TEST TC-43A erst DTC-TEST durchführen

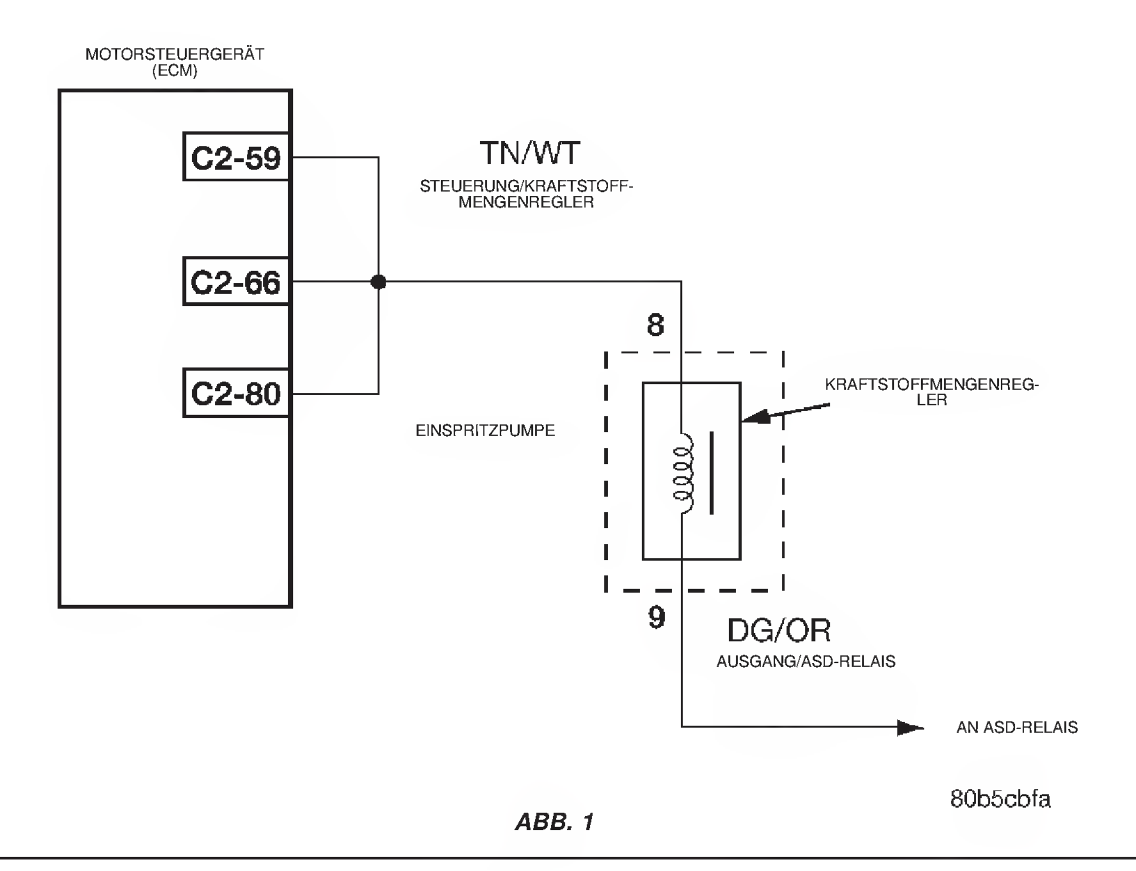


ABB. 1

Bezeichnung: Fuel Quantity Actuator Neg Gov Deviation Cold (Negative Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei kaltem Motor)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das ECM hat versucht, ein zu fettes Gemisch auszugleichen und die Kühlmitteltemperatur liegt unter 60°C.

Funktionsprinzip: Beim Kraftstoffmengenregler handelt es sich um ein magnetventilbetätigtes Ventil, das in der Einspritzpumpe eingebaut ist. Das ASD-Relais versorgt den Kraftstoffmengenregler mit Batteriespannung. Das ECM schaltet an den Polen C2-59, C2-66 und C2-80 eine pulsierende Masseverbindung. Das ECM verändert das pulsierende Signal, um so die in die einzelnen Brennräume eingespritzte Kraftstoffmenge zu regeln.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Steuerstromkreis des Kraftstoffmengenreglers
> Einspritzpumpe defekt
> ECM defekt
> Anschlußkabel/Steckverbinder
> Steckverbinder-Anschlüsse

Hinweis: Dieser Fehlercode kann ebenso durch eine nicht korrekte Spritzverstellung der Einspritzpumpe ausgelöst werden.

80b5cc14

ABB. 2

TEST TC-43A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION COLD (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)

Vor TEST TC-43A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-43A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 30 SEKUNDEN WARTEN. VERSUCHEN, DEN MOTOR ANZULASSEN UND MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG DEV COLD" (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-43A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT STECKVERBINDER UND KABELBAUM DER EINSPRITZPUMPE HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG DEV COLD" (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)?

- JA → KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

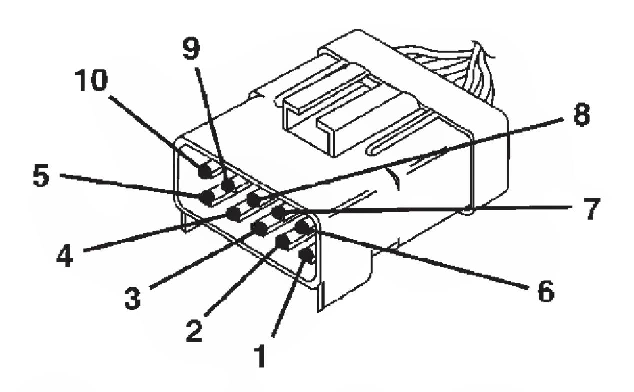
Nachprüfung VER-2A durchführen.

Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-43A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION COLD (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)

STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE

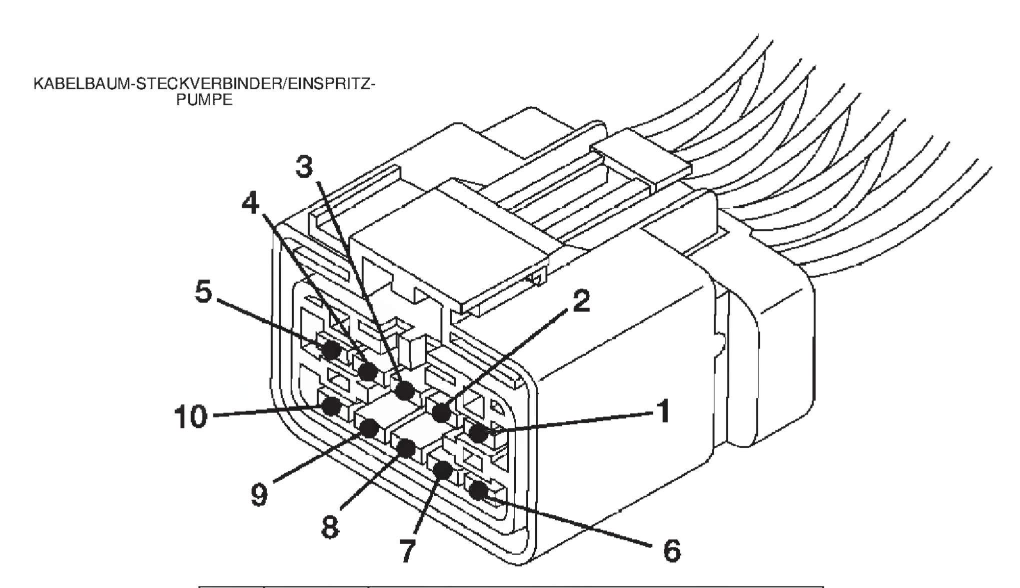


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	BK	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	BK	MESS-SPULE
4	BK	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	TN	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	BK/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	BK	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	BK	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	BK	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf6

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER/EINSPRITZ-PUMPE



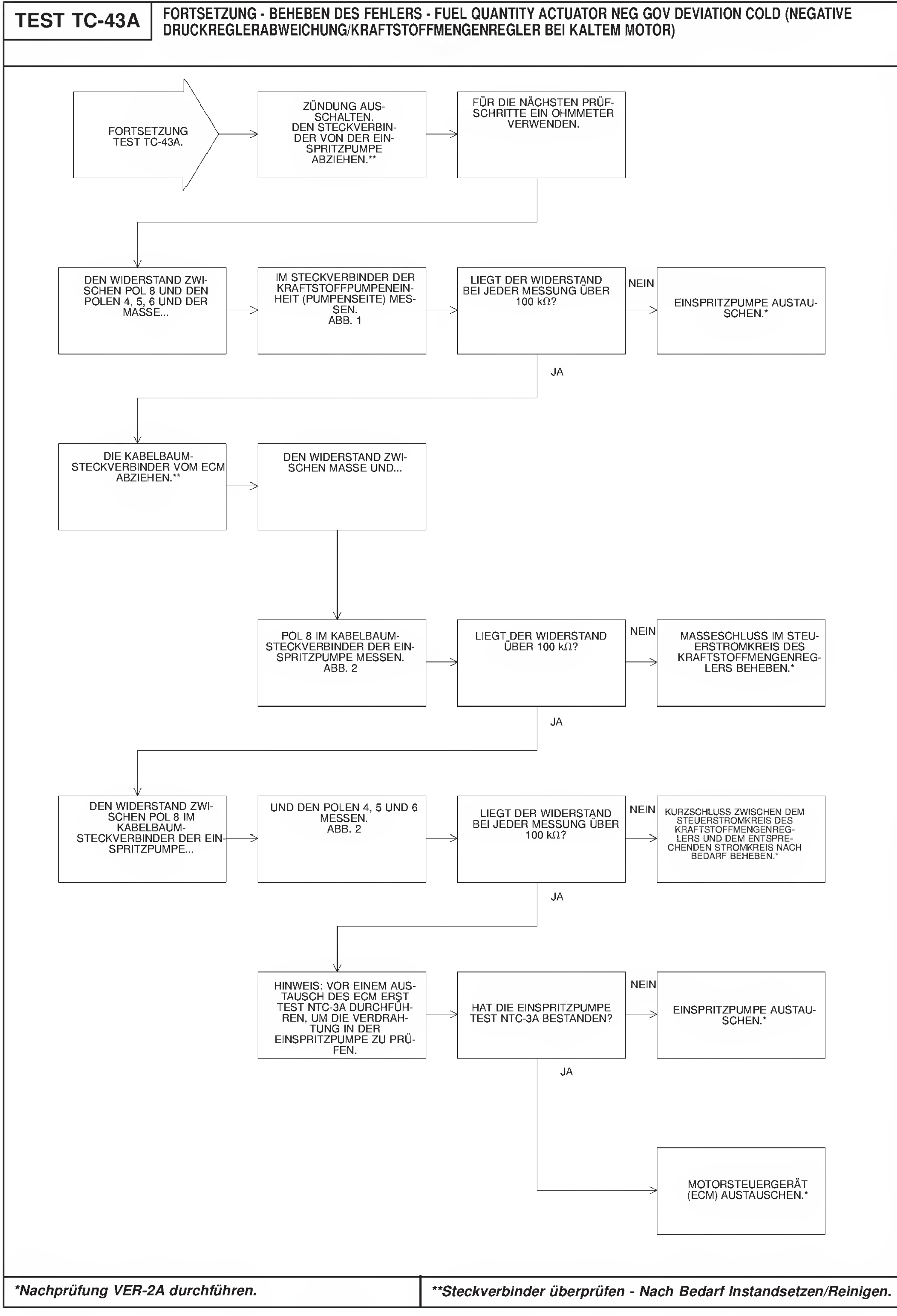
POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc

ABB. 2

TEST TC-43A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION COLD (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-44A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION WARM (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)

Vor TEST TC-44A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Fuel Quantity Actuator Neg Gov Deviation Warm (Negative Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei warmem Motor)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) hat versucht, ein zu fettes Gemisch auszugleichen, und die Kühlmitteltemperatur liegt über 60°C.

Funktionsprinzip: Beim Kraftstoffmengenregler handelt es sich um ein magnetventilbetätigtes Ventil, das in der Einspritzpumpe eingebaut ist. Das ASD-Relais versorgt den Kraftstoffmengenregler mit Batteriespannung. Das ECM schaltet an den Polen C2-59, C2-66 und C2-80 eine pulsierende Masseverbindung. Das ECM verändert das pulsierende Signal, um so die in die einzelnen Brennräume eingespritzte Kraftstoffmenge zu regeln.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Steuerstromkreis des Kraftstoffmengenreglers
> Spritzverstellung/Einspritzpumpe
> Einspritzpumpe defekt
> ECM defekt
> Anschlußkabel/Steckverbinder
> Steckverbinder-Anschlüsse

80b5cc15

ABB. 1

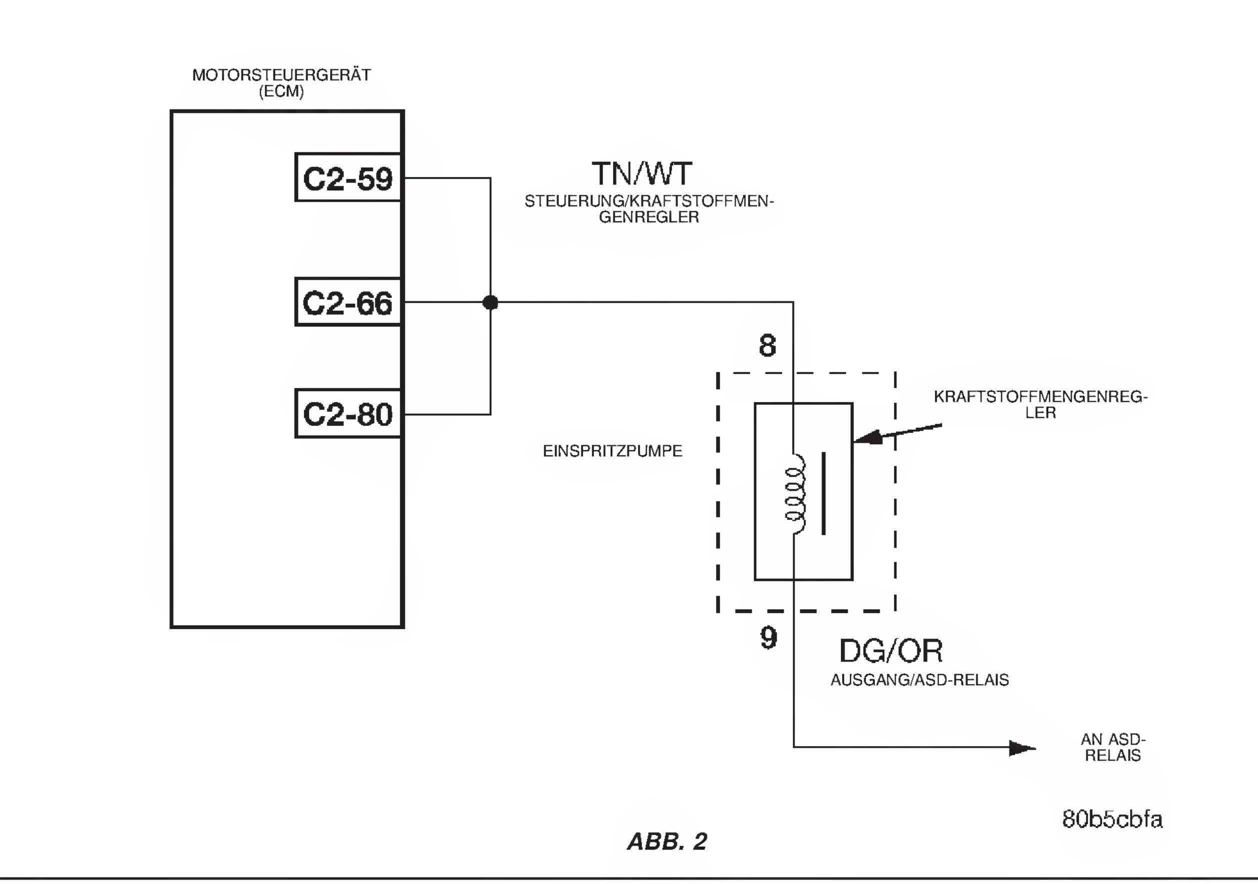


ABB. 2

TEST TC-44A

BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION WARM (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)

Vor TEST TC-44A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-44A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ DEN MOTOR ANLASSEN. DIE MOTORDREHZAHL ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN^{-1} MEHRFACH VARIIEREN.

→ DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

→ ZEIGT DAS DRB DIESEN FEHLERCODE AN?

- JA → WEITER MIT TEST TC-44A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

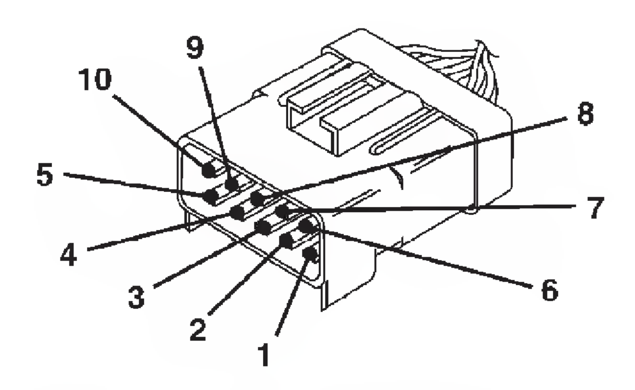
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-44A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION WARM (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)

STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE

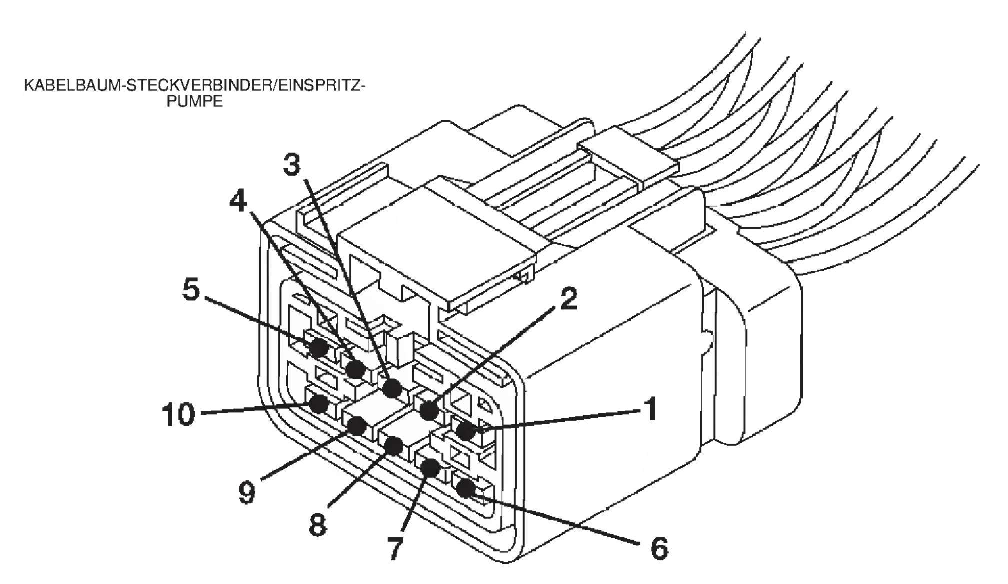


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	BK	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	BK	MESS-SPULE
4	BK	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	TN	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	BK/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	BK	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	BK	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	BK	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf6

ABB. 1

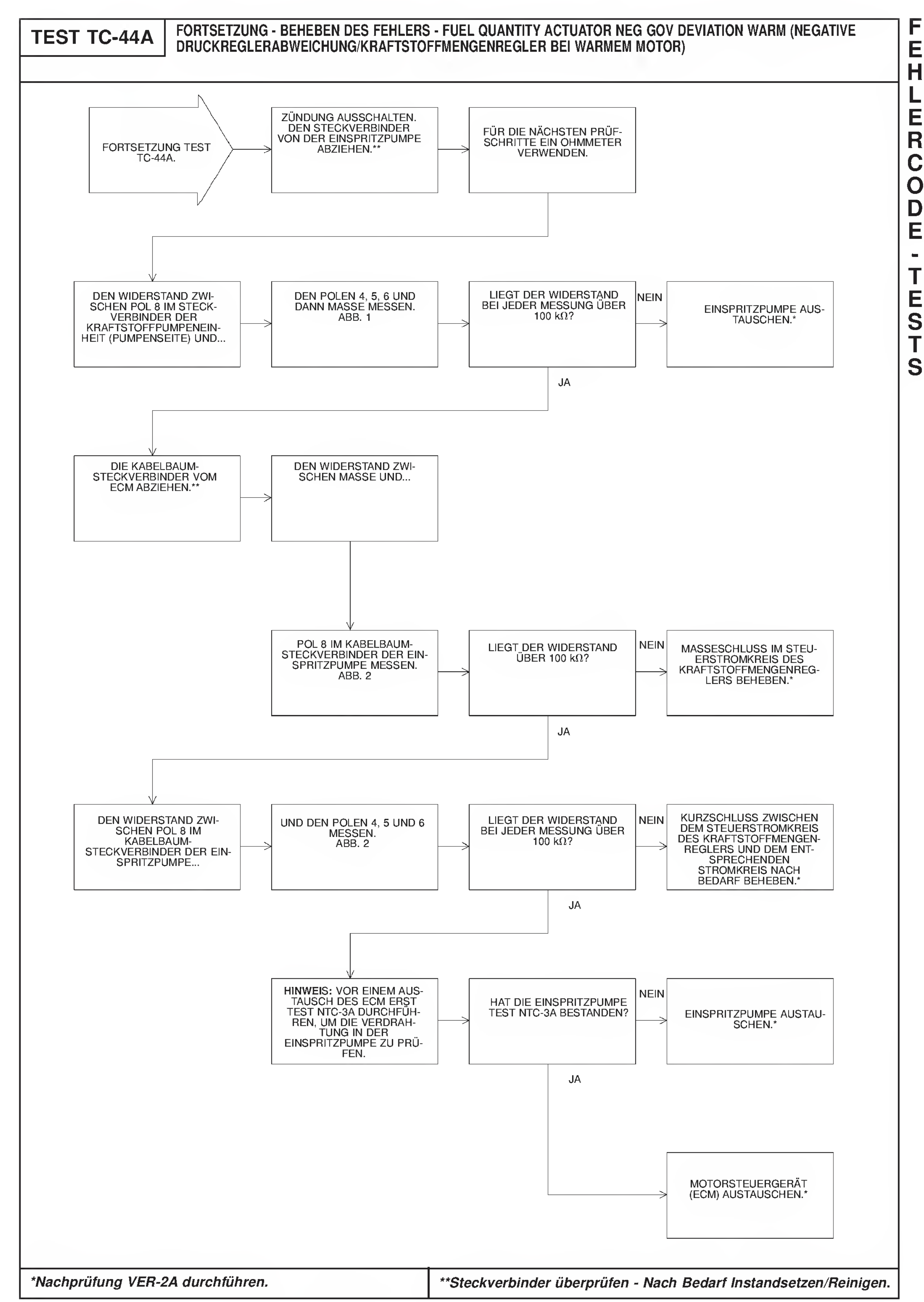
KABELBAUM-STECKVERBINDER/EINSPRITZ-PUMPE



POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc

ABB. 2


TEST TC-44A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR NEG GOV DEVIATION WARM (NEGATIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)
FORTSETZUNG TEST TC-44A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND ZWI-SCHEN POL 8 IM STECK-VERBINDER DER KRAFTSTOFFPUMPENEIN-HEIT (PUMPENSEITE) UND...
DEN POLEN 4, 5, 6 UND DANN MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND BEI JEDER MESSUNG ÜBER 100 kΩ?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUS-TAUSCHEN.*
JA
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
DEN WIDERSTAND ZWI-SCHEN MASSE UND...
POL 8 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EIN-SPRITZPUMPE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM STEU-ERSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFMENGENREG-LERS BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWI-SCHEN POL 8 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EIN-SPRITZPUMPE...
UND DEN POLEN 4, 5 UND 6 MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND BEI JEDER MESSUNG ÜBER 100 kΩ?
NEIN
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM STEUERSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFMENGEN-REGLERS UND DEM ENT-SPRECHENDEN STROMKREIS NACH BEDARF BEHEBEN.*
JA
HINWEIS: VOR EINEM AUS-TAUSCH DES ECM ERST TEST NTC-3A DURCHFÜH-REN, UM DIE VERDRAH-TUNG IN DER EINSPRITZPUMPE ZU PRÜ-FEN.
HAT DIE EINSPRITZPUMPE TEST NTC-3A BESTANDEN?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAU-SCHEN.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-45A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION COLD (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)

Vor TEST TC-45A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Fuel Quantity Actuator Pos Gov Deviation Cold (Positive Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei kaltem Motor)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) hat versucht, ein zu mageres Gemisch auszugleichen und die Kühlmitteltemperatur liegt unter 60°C.

Funktionsprinzip: Beim Kraftstoffmengenregler handelt es sich um ein magnetventilbetätigtes Ventil, das in der Einspritzpumpe eingebaut ist. Das ASD-Relais versorgt den Kraftstoffmengenregler mit Batteriespannung. Das ECM schaltet an den Polen C2-59, C2-66 und C2-80 eine pulsierende Masseverbindung. Das ECM verändert das pulsierende Signal, um so die in die einzelnen Brennräume eingespritzte Kraftstoffmenge zu regeln.

Mögliche Ursachen:
> Spritzverstellung/Einspritzpumpe
> Einspritzpumpe defekt
> ECM defekt
> Anschlußkabel/Steckverbinder
> Steckverbinder-Anschlüsse

80b5cc16

ABB. 1

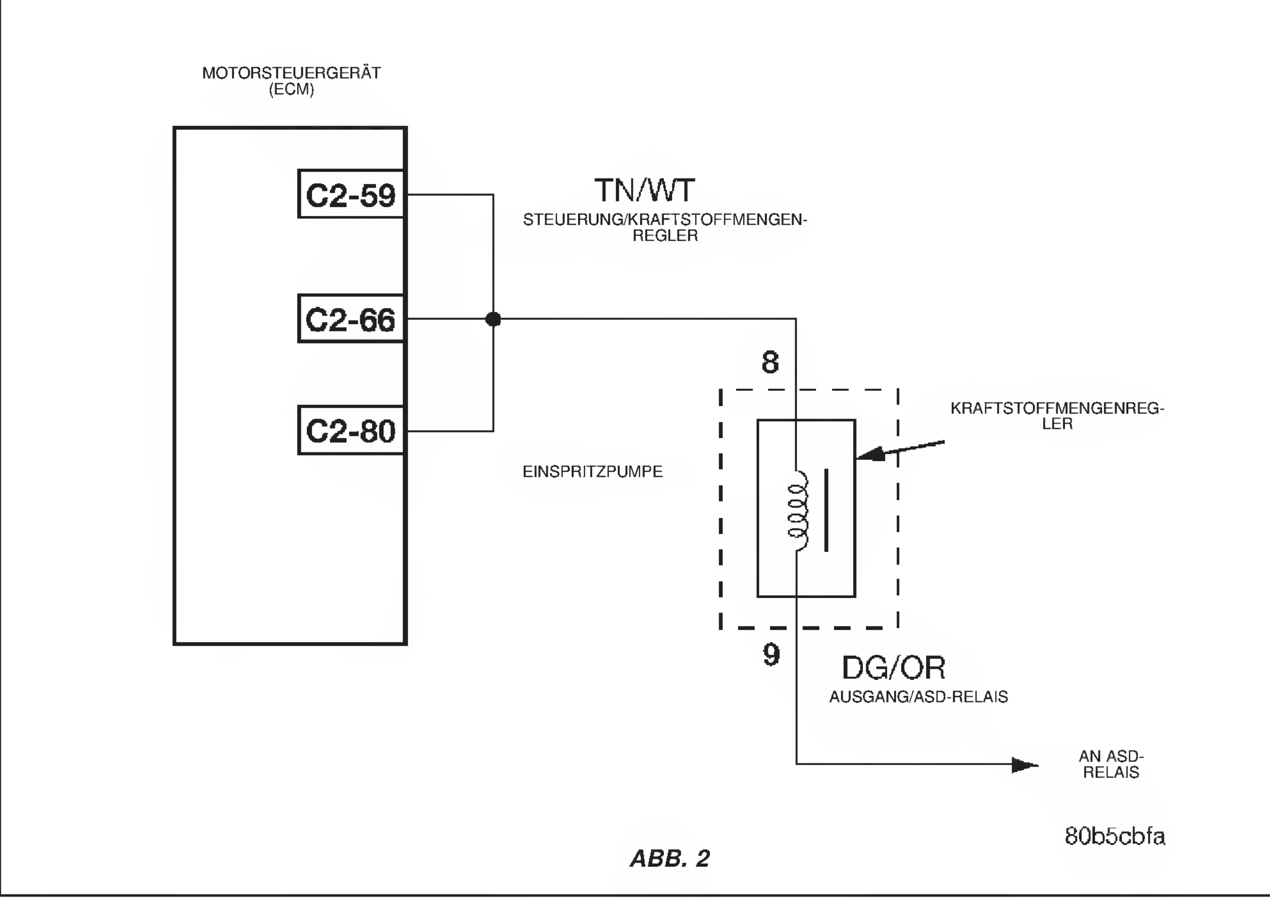


ABB. 2

TEST TC-45A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION COLD (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)

Vor TEST TC-45A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-45A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ DEN MOTOR ANLASSEN. DIE MOTORDREHZAHL ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN^{-1} MEHRFACH VARIIEREN.

→ DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

→ ZEIGT DAS DRB DIESEN FEHLERCODE AN?

- JA → WEITER MIT TEST TC-45A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

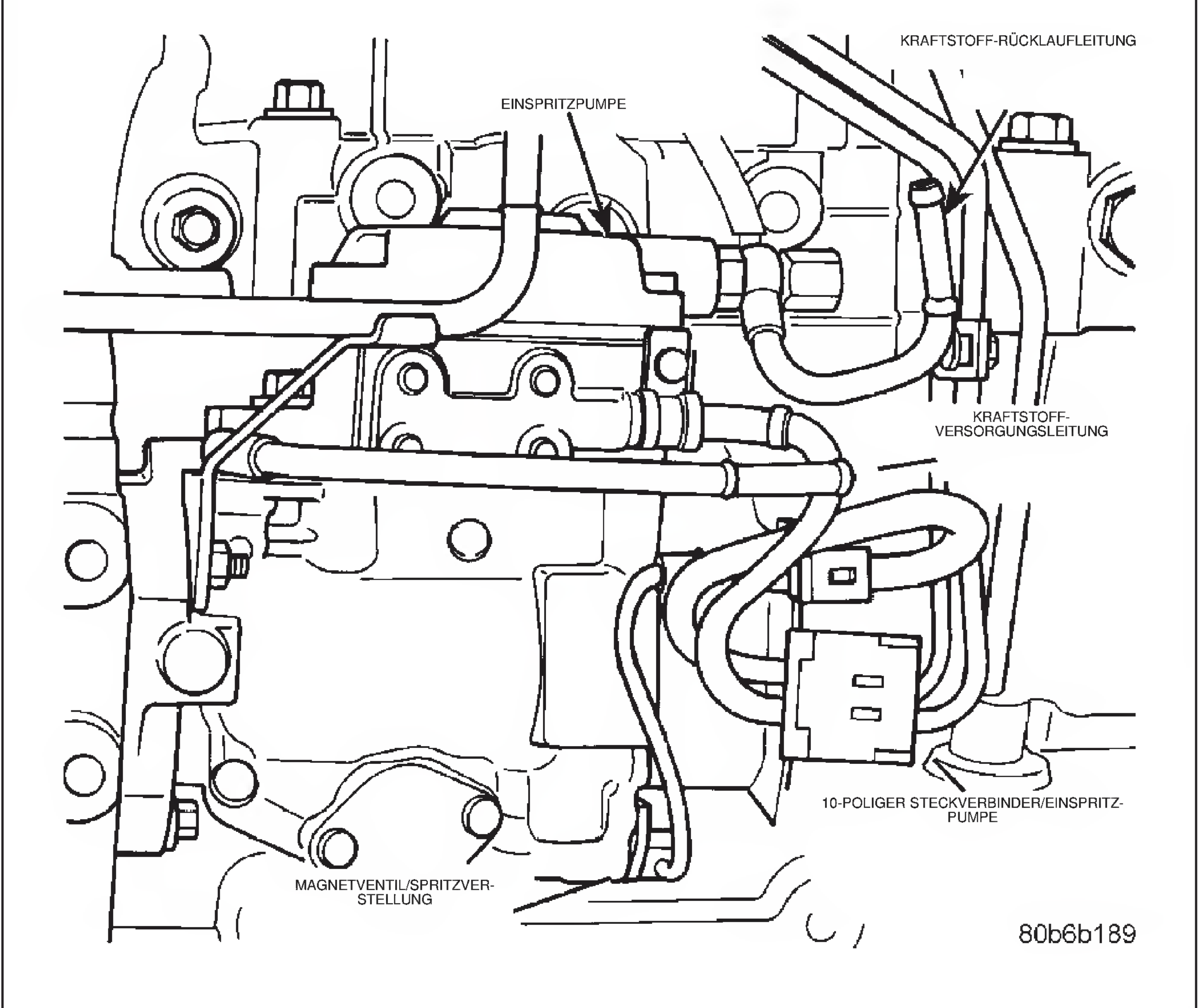
→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

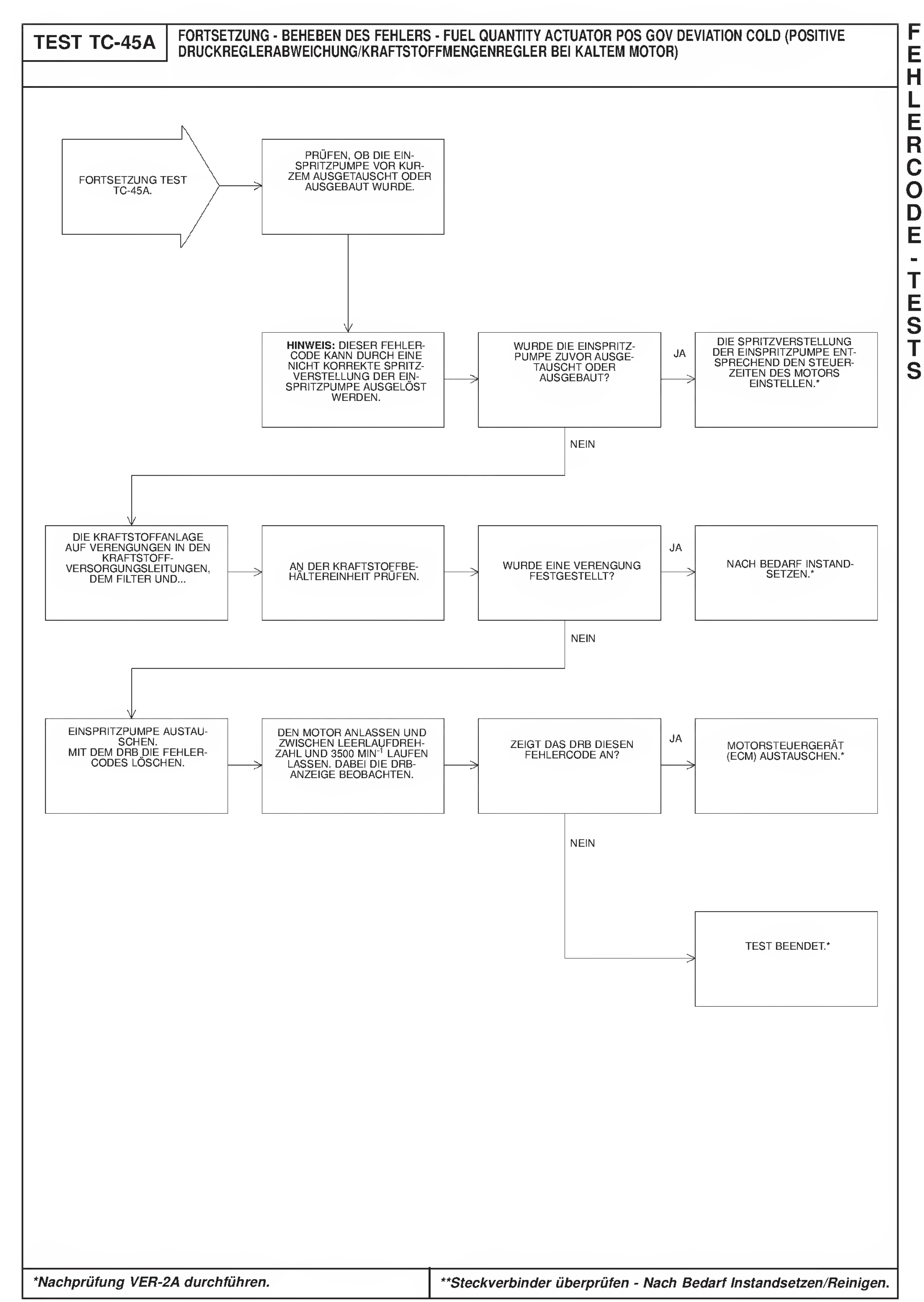
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-45A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION COLD (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)




TEST TC-45A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION COLD (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI KALTEM MOTOR)
FORTSETZUNG TEST TC-45A.
PRÜFEN, OB DIE EINSPRITZPUMPE VOR KURZEM AUSGETAUSCHT ODER AUSGEBAUT WURDE.
HINWEIS: DIESER FEHLERCODE KANN DURCH EINE NICHT KORREKTE SPRITZVERSTELLUNG DER EINSPRITZPUMPE AUSGELÖST WERDEN.
WURDE DIE EINSPRITZPUMPE ZUVOR AUSGETAUSCHT ODER AUSGEBAUT?
JA
DIE SPRITZVERSTELLUNG DER EINSPRITZPUMPE ENTSPRECHEND DEN STEUERZEITEN DES MOTORS EINSTELLEN.*
NEIN
DIE KRAFTSTOFFANLAGE AUF VERENGUNGEN IN DEN KRAFTSTOFFVERSORGUNGSLEITUNGEN, DEM FILTER UND...
AN DER KRAFTSTOFFBEHÄLTEREINHEIT PRÜFEN.
WURDE EINE VERENGUNG FESTGESTELLT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
DEN MOTOR ANLASSEN UND ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN-1 LAUFEN LASSEN. DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ZEIGT DAS DRB DIESEN FEHLERCODE AN?
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

TEST TC-46A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION WARM (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)

Vor TEST TC-46A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Fuel Quantity Actuator Pos Gov Deviation Warm (Positive Druckreglerabweichung/Kraftstoffmengenregler bei warmem Motor)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) hat versucht, ein zu mageres Gemisch auszugleichen und die Kühlmitteltemperatur liegt über 60°C.

Funktionsprinzip: Beim Kraftstoffmengenregler handelt es sich um ein magnetventilbetätigtes Ventil, das in der Einspritzpumpe eingebaut ist. Das ASD-Relais versorgt den Kraftstoffmengenregler mit Batteriespannung. Das ECM schaltet an den Polen C2-59, C2-66 und C2-80 eine pulsierende Masseverbindung. Das ECM verändert das pulsierende Signal, um so die in die einzelnen Brennräume eingespritzte Kraftstoffmenge zu regeln.

Mögliche Ursachen:
> Spritzverstellung/Einspritzpumpe
> Einspritzpumpe defekt
> ECM defekt
> Anschlußkabel/Steckverbinder
> Steckverbinder-Anschlüsse

80b5cc17

ABB. 1

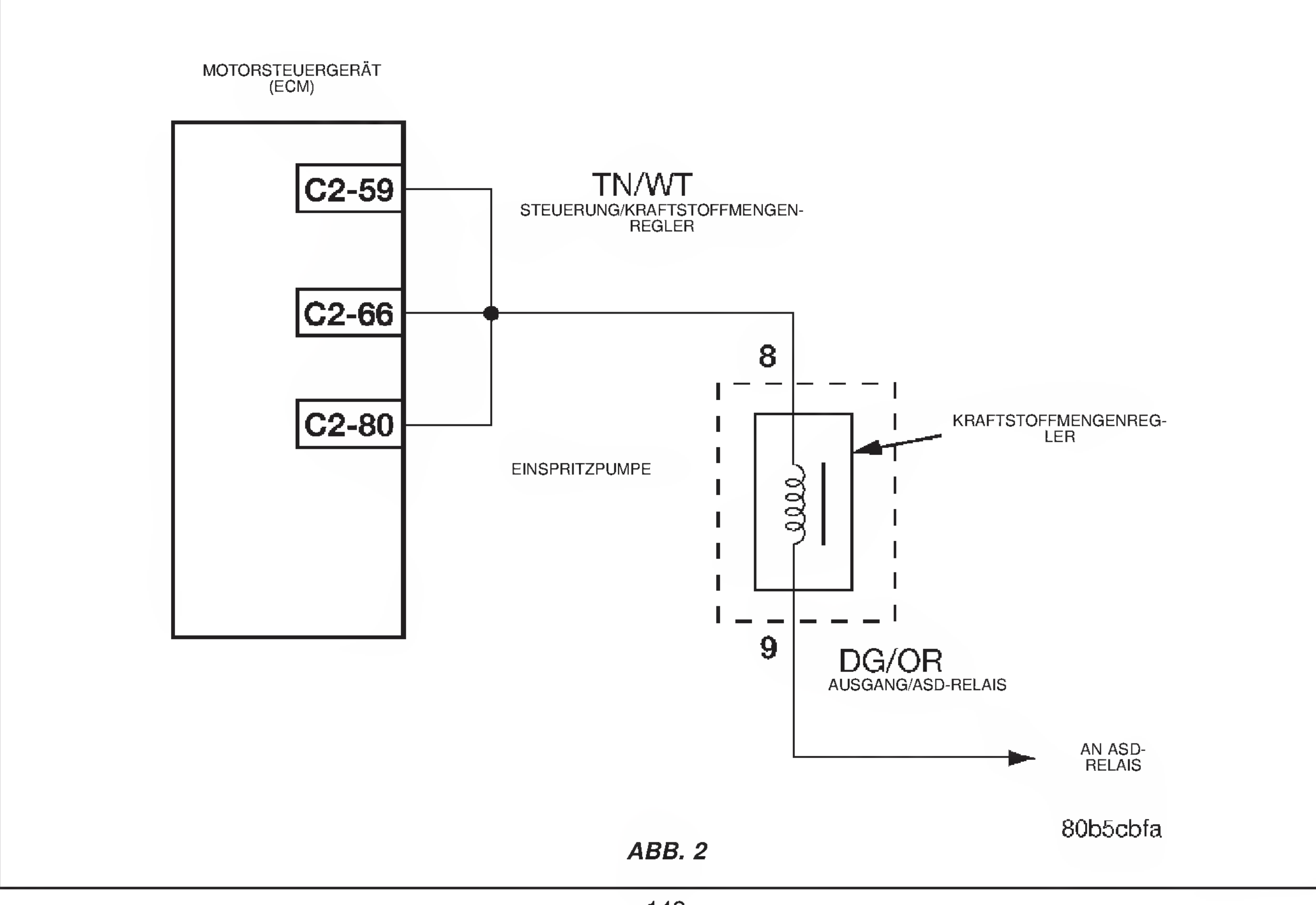


ABB. 2

TEST TC-46A — BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION WARM (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)

Vor TEST TC-46A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-46A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

DEN MOTOR ANLASSEN. DIE MOTORDREHZAHL ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN^{-1} MEHRFACH VARIIEREN.

DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

ZEIGT DAS DRB DIESEN FEHLERCODE AN?

JA → WEITER MIT TEST TC-46A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

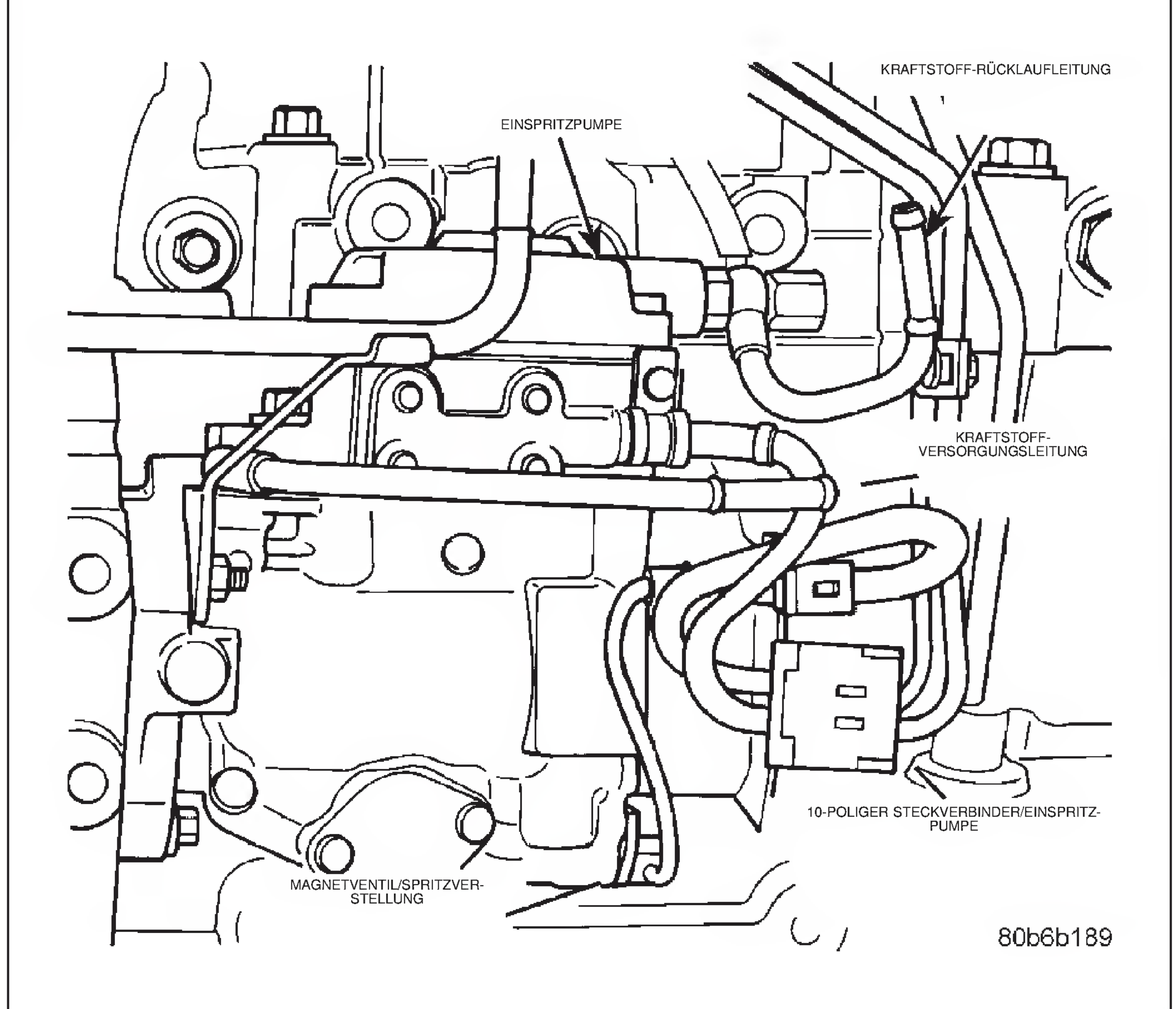
NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

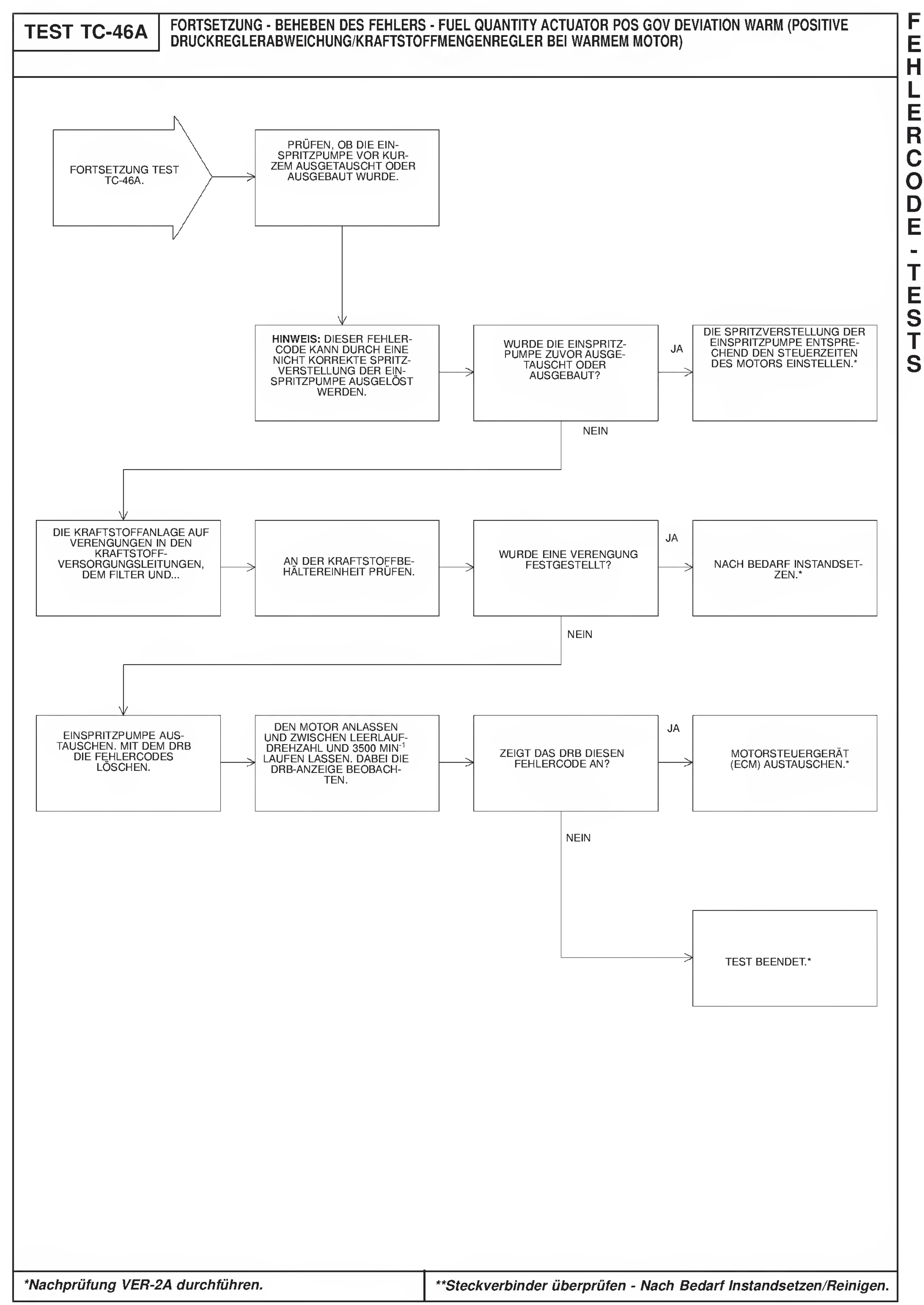
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-46A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION WARM (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)



TEST TC-46A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL QUANTITY ACTUATOR POS GOV DEVIATION WARM (POSITIVE DRUCKREGLERABWEICHUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER BEI WARMEM MOTOR)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-47A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-47A erst DTC-TEST durchführen

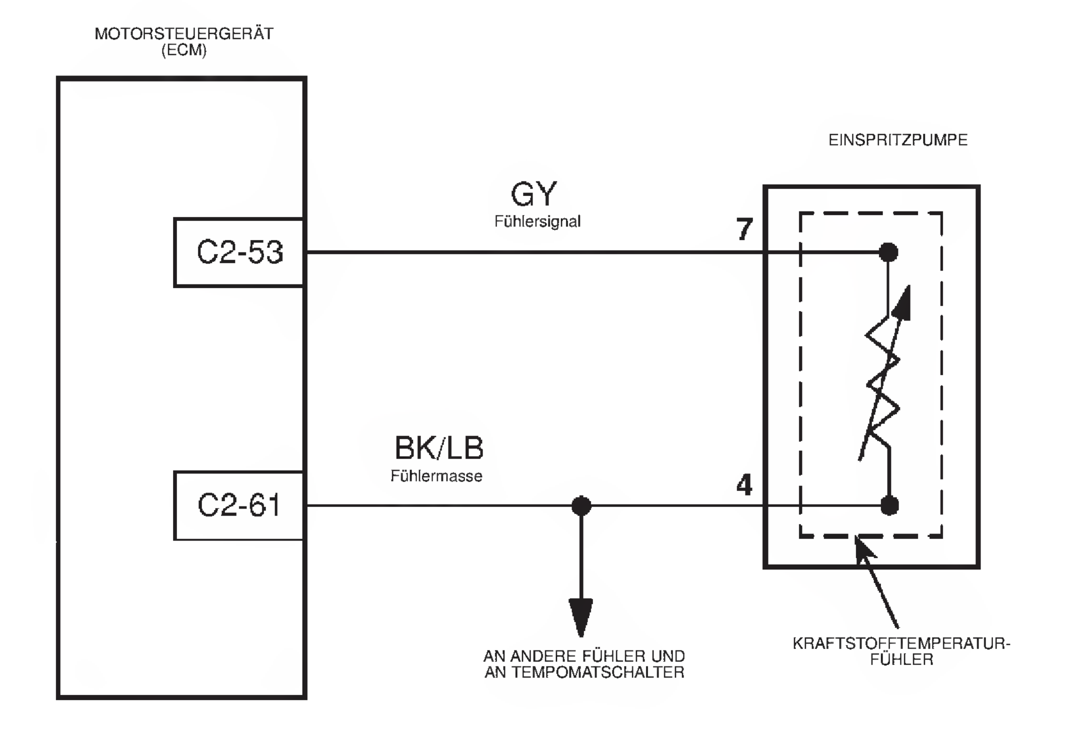


ABB. 1

Bezeichnung: Fuel Temperature Sensor SRC High Exceeded (Spannung des Kraftstofftemperaturfühlers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Kraftstofftemperaturfühlers liegt über 4,7 Volt.

Funktionsprinzip: Der Kraftstofftemperaturfühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC) (der Widerstand ändert sich umgekehrt zur Temperatur). Das bedeutet, daß bei niedrigen Temperaturen der Widerstand und ebenso das Spannungssignal hoch sind. Mit zunehmender Kraftstofftemperatur nehmen Widerstand und Signalspannung ab. Das Motorsteuergerät (ECM) bestimmt die Kraftstofftemperatur durch Überwachung der Signalspannung an Pol C2-53 des ECM.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> Kurzschluß zur SPV im Signalstromkreis des Fühlers
> Fühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

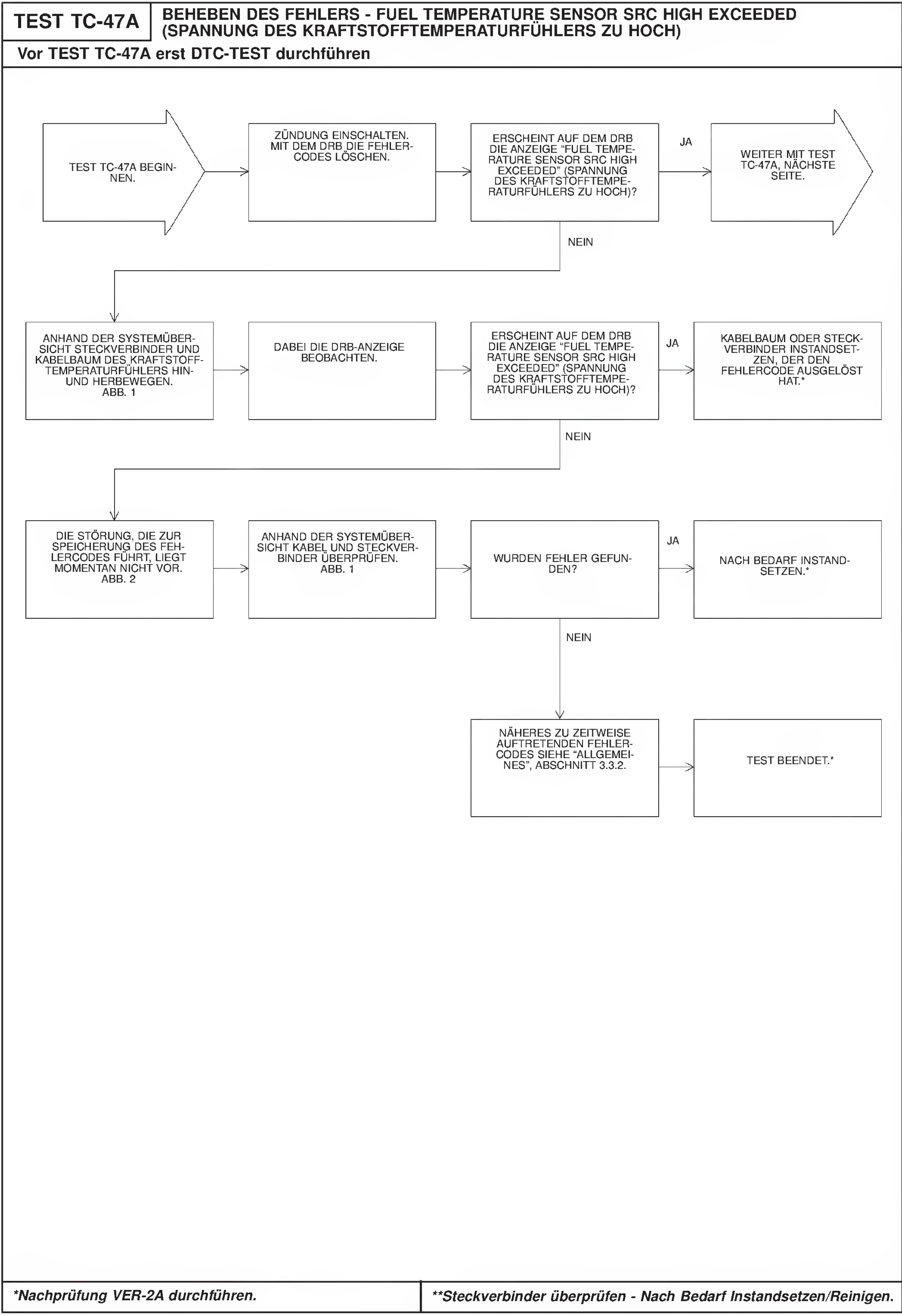
80b5cc19

ABB. 2

TEST TC-47A

BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)

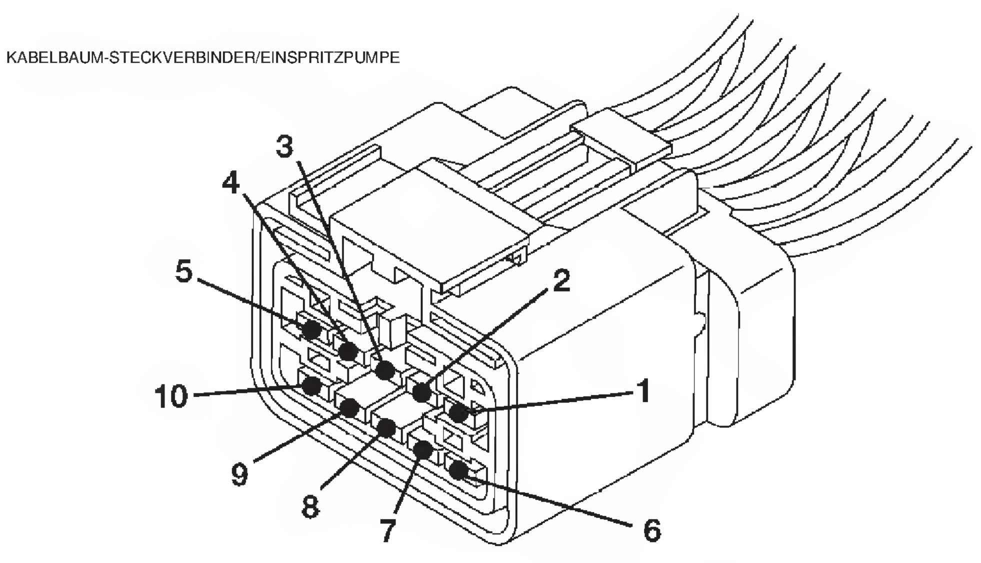
Vor TEST TC-47A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-47A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)

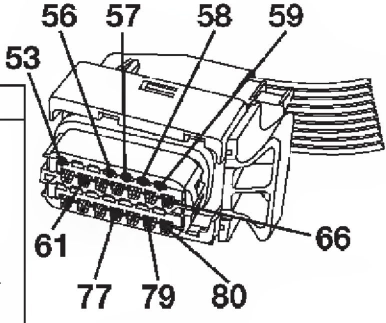


POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER C2/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)



POL	FARBE	BELEGUNG
53	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
56	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
57	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
58	WT/BK	MESS-SPULE
59	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE
66	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
77	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
79	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
80	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER

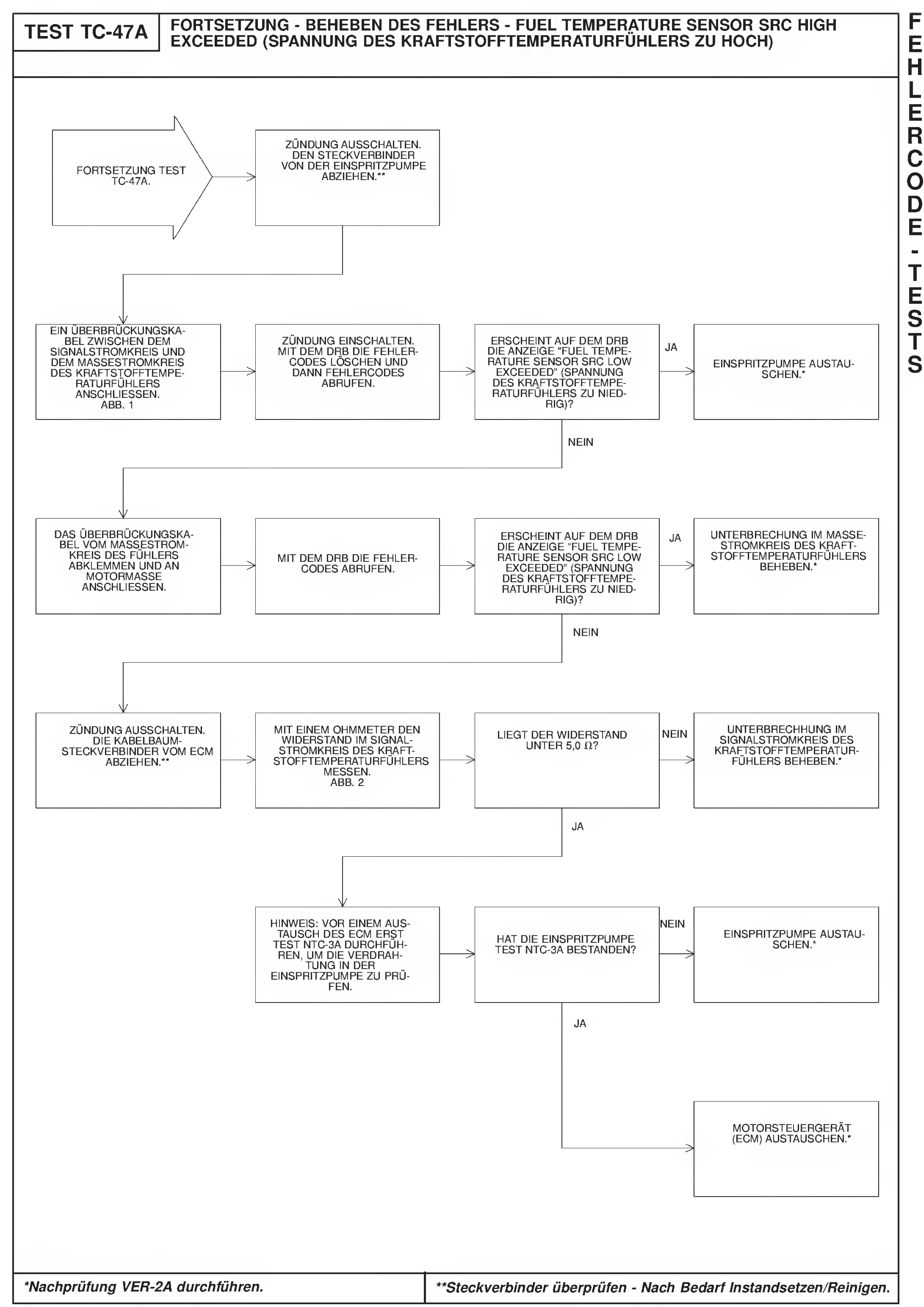
KABELBAUM-STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf7

ABB. 2

TEST TC-47A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-48A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-48A erst DTC-TEST durchführen

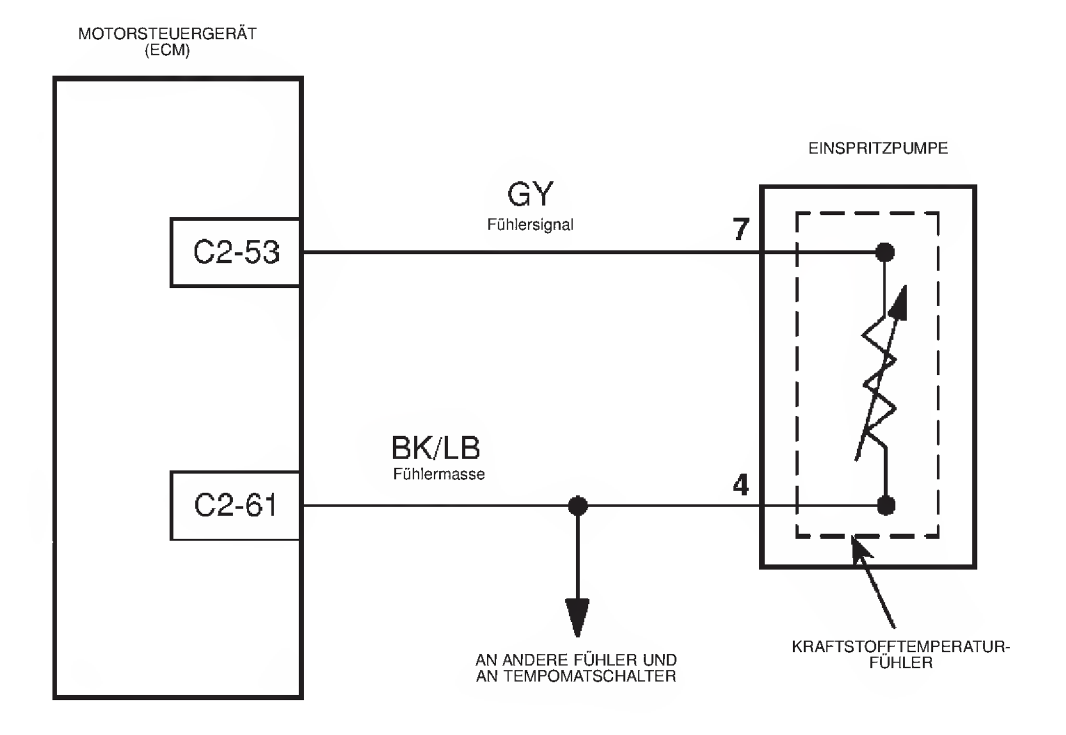


ABB. 1

Bezeichnung: Fuel Temperature Sensor SRC Low Exceeded (Spannung des Kraftstofftemperaturfühlers zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

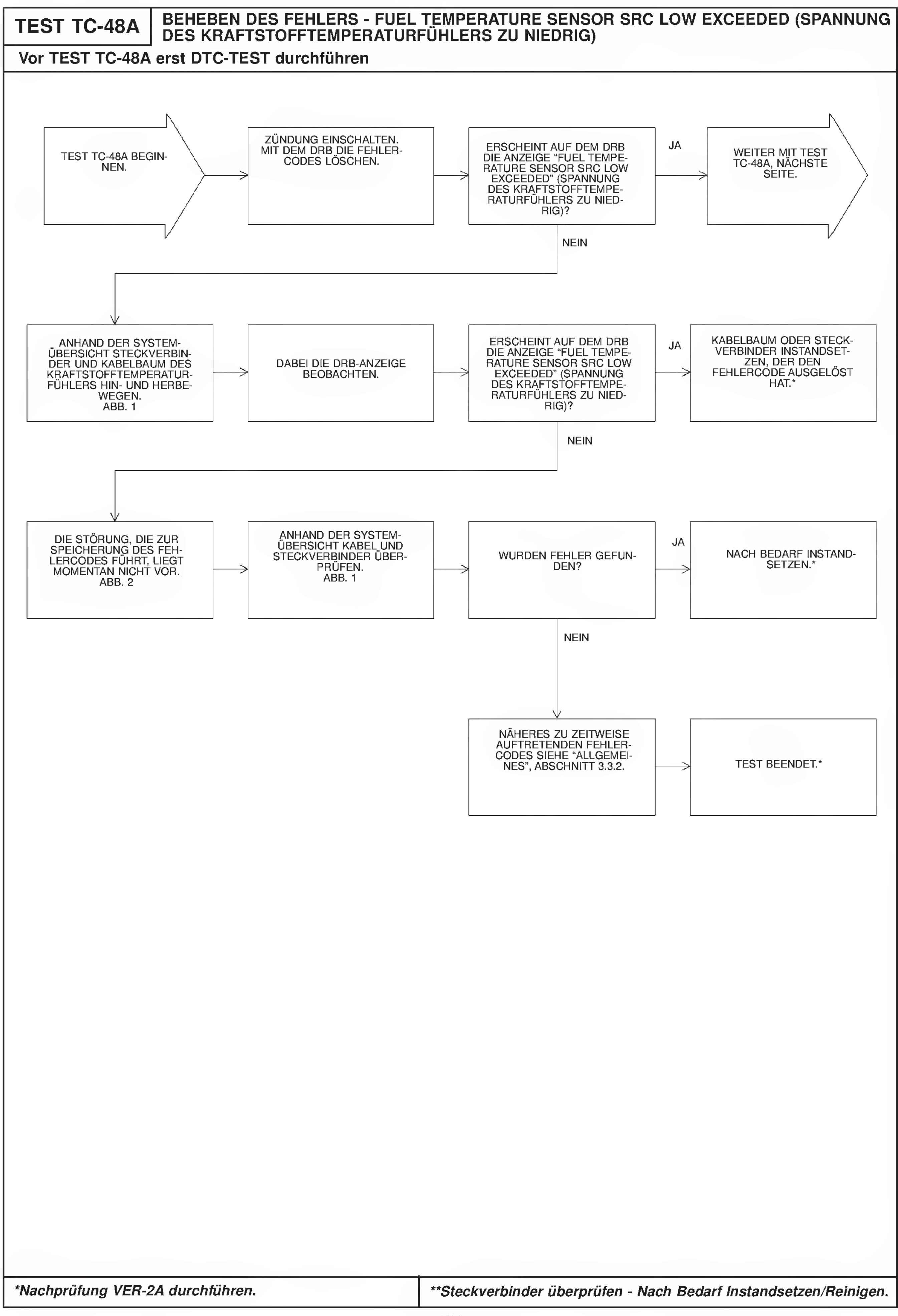
Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Kraftstofftemperaturfühlers liegt unter 0,8 Volt.

Funktionsprinzip: Der Kraftstofftemperaturfühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC) (der Widerstand ändert sich umgekehrt zur Temperatur). Das bedeutet, daß bei niedrigen Temperaturen der Widerstand und ebenso das Spannungssignal hoch sind. Mit zunehmender Kraftstofftemperatur nehmen Widerstand und Signalspannung ab. Das Motorsteuergerät (ECM) bestimmt die Kraftstofftemperatur durch Überwachung der Signalspannung an Pol C2-53 des ECM.

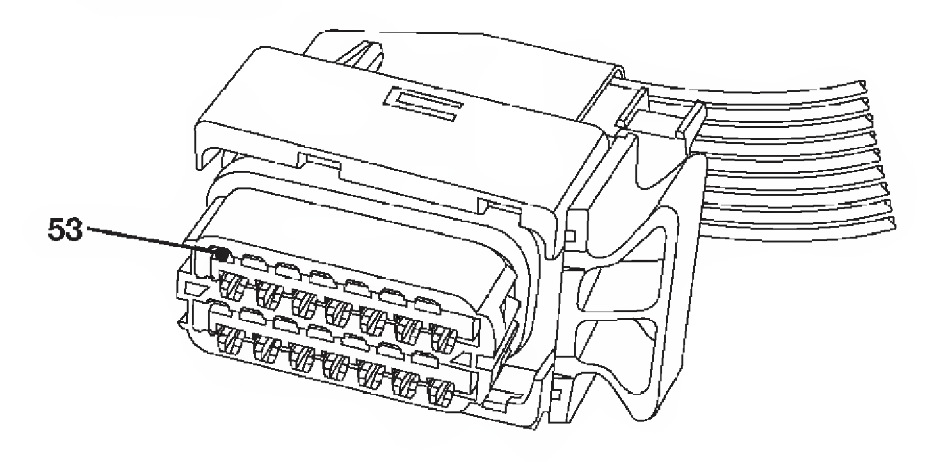
Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
> Fühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cc1a

ABB. 2


TEST TC-48A
BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)
Vor TEST TC-48A erst DTC-TEST durchführen
FEHLERCODE - TESTS
TEST TC-48A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED" (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)?
JA
WEITER MIT TEST TC-48A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1
DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED" (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

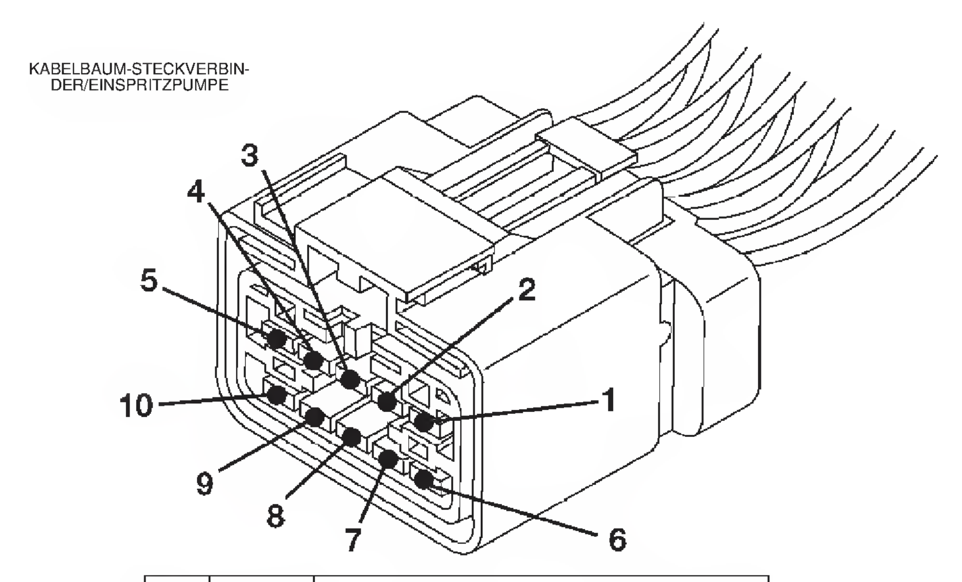
TEST TC-48A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)



POL	FARBE	BELEGUNG
53	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER

80b5cc1b

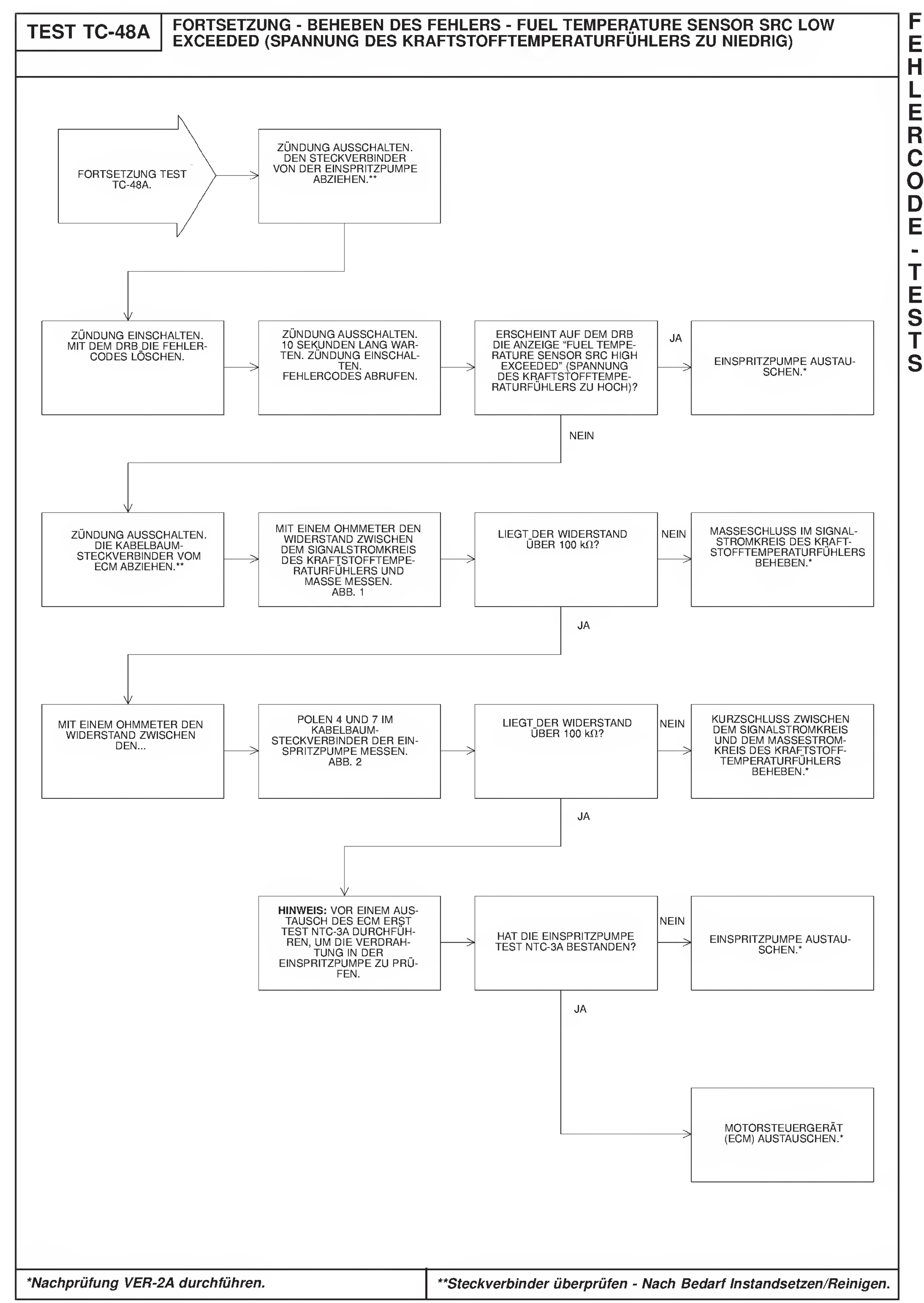
ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc

ABB. 2


TEST TC-48A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU NIEDRIG)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-48A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “FUEL TEMPERATURE SENSOR SRC HIGH EXCEEDED” (SPANNUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS ZU HOCH)?
JA
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUMSTECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEN...
POLEN 4 UND 7 IM KABELBAUMSTECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
HINWEIS: VOR EINEM AUSTAUSCH DES ECM ERST TEST NTC-3A DURCHFÜHREN, UM DIE VERDRAHTUNG IN DER EINSPRITZPUMPE ZU PRÜFEN.
HAT DIE EINSPRITZPUMPE TEST NTC-3A BESTANDEN?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-49A	BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY - OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)

Vor TEST TC-49A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Glow Display Open Circuit (Unterbrechung im Stromkreis der Vorglühkontrolleuchte)

Überwachung: Wenn die Vorglühkontrolleuchte aktiviert ist.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert eine Unterbrechung oder einen Masseschluß im Steuerstromkreis der Vorglühkontrolleuchte.

Funktionsprinzip: Das ECM aktiviert die Vorglühkontrolleuchte, um den Fahrer darüber zu informieren, daß vorgeglüht wird. Der Zündschalter legt an die Vorglühkontrolleuchte Batteriespannung an. Die Masse der Vorglühkontrolleuchte liegt an Pol C1-32 des ECM.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Steuerstromkreis der Vorglühkontrolleuchte
> Unterbrechung im Steuerstromkreis der Vorglühkontrolleuchte
> Masseschluß im Steuerstromkreis des automatischen Abschaltrelais (ASD)
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

HINWEIS: Der oben genannte Fehlercode kann gespeichert werden, wenn nach dem Ausschalten der Zündung die Kontakte des ASD-Relais klemmen

80b9a4e3

ABB.1

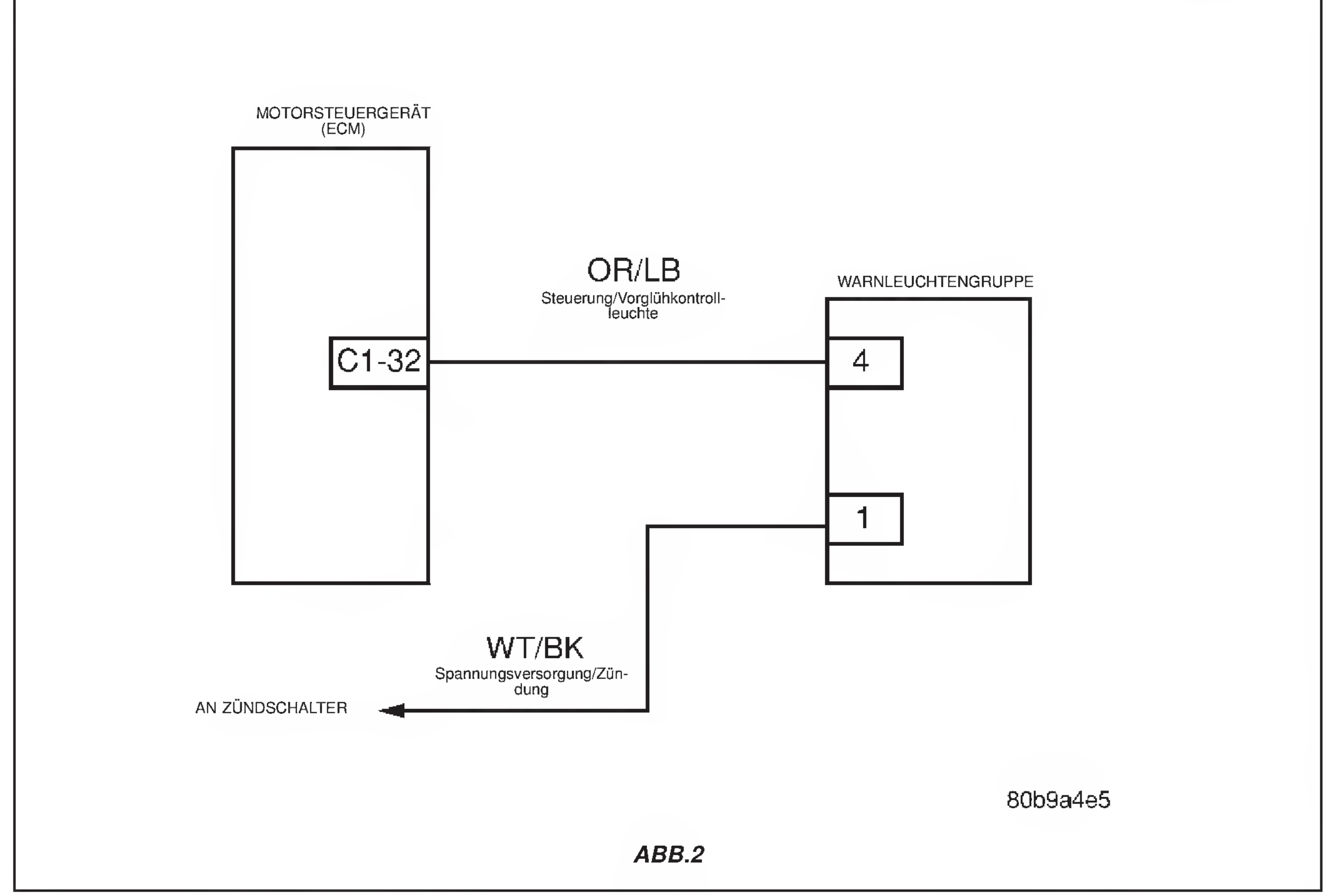
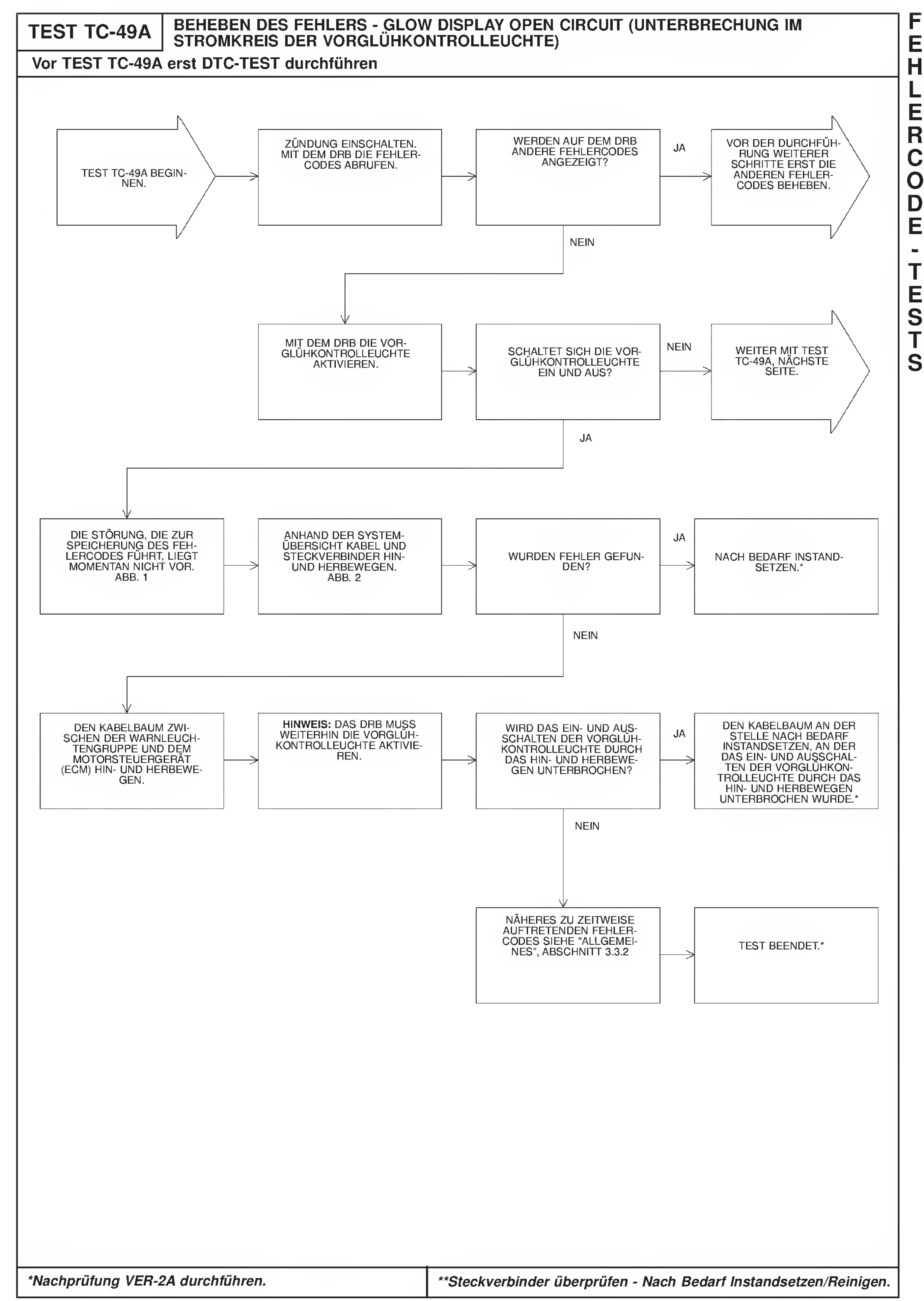
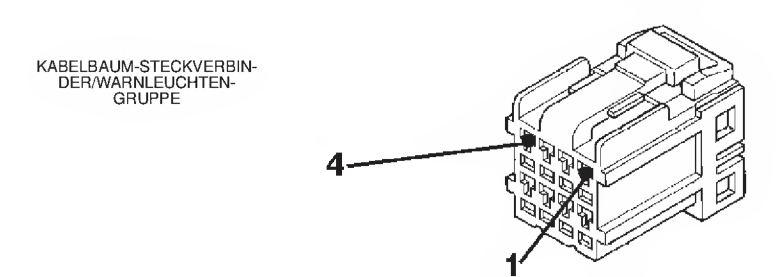


ABB.2

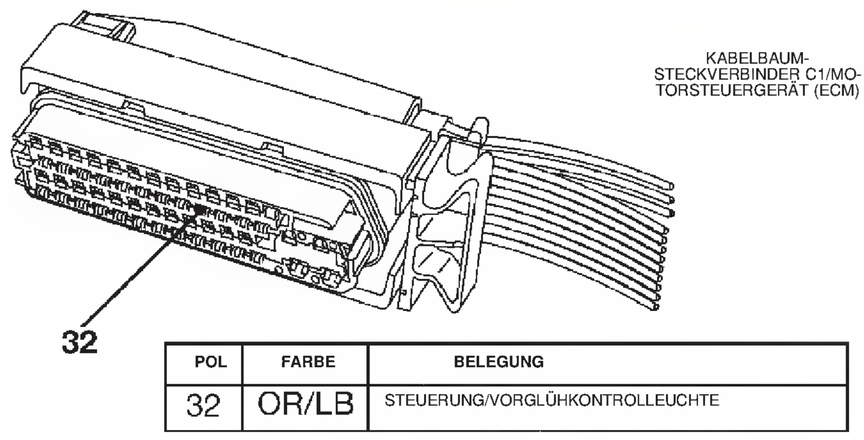

TEST TC-49A
BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)
Vor TEST TC-49A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-49A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WERDEN AUF DEM DRB ANDERE FEHLERCODES ANGEZEIGT?
JA
VOR DER DURCHFÜHRUNG WEITERER SCHRITTE ERST DIE ANDEREN FEHLERCODES BEHEBEN.
NEIN
MIT DEM DRB DIE VORGLÜHKONTROLLEUCHTE AKTIVIEREN.
SCHALTET SICH DIE VORGLÜHKONTROLLEUCHTE EIN UND AUS?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-49A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
DEN KABELBAUM ZWISCHEN DER WARNLEUCHTENGRUPPE UND DEM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) HIN- UND HERBEWEGEN.
HINWEIS: DAS DRB MUSS WEITERHIN DIE VORGLÜHKONTROLLEUCHTE AKTIVIEREN.
WIRD DAS EIN- UND AUSSCHALTEN DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN?
JA
DEN KABELBAUM AN DER STELLE NACH BEDARF INSTANDSETZEN, AN DER DAS EIN- UND AUSSCHALTEN DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN WURDE.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-49A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDUNG
4	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

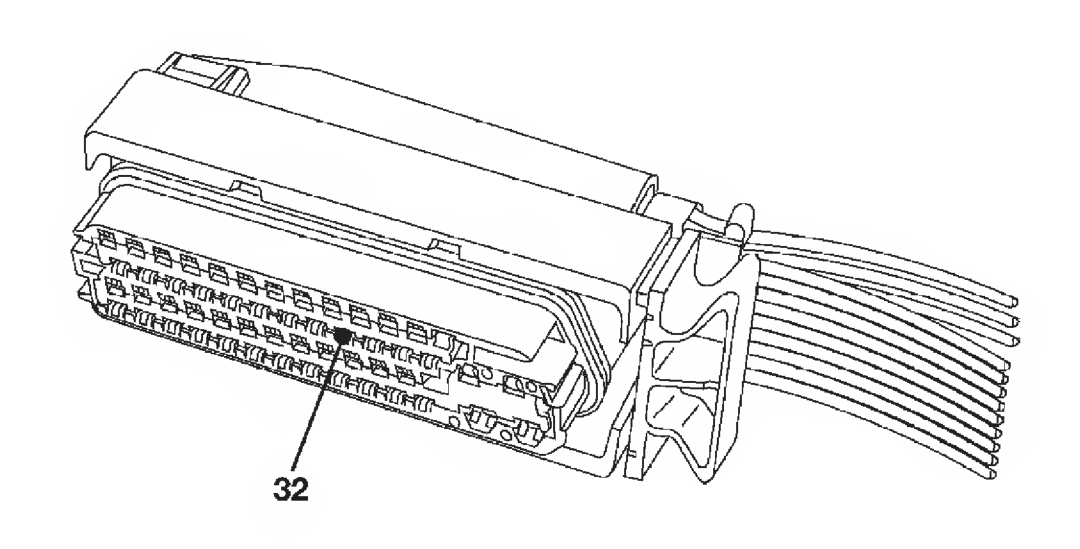


POL	FARBE	BELEGUNG
32	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

80b6b123

ABB.1

KABELBAUM-
STECKVERBINDER C1/MO-
TORSTEUERGERÄT (ECM)

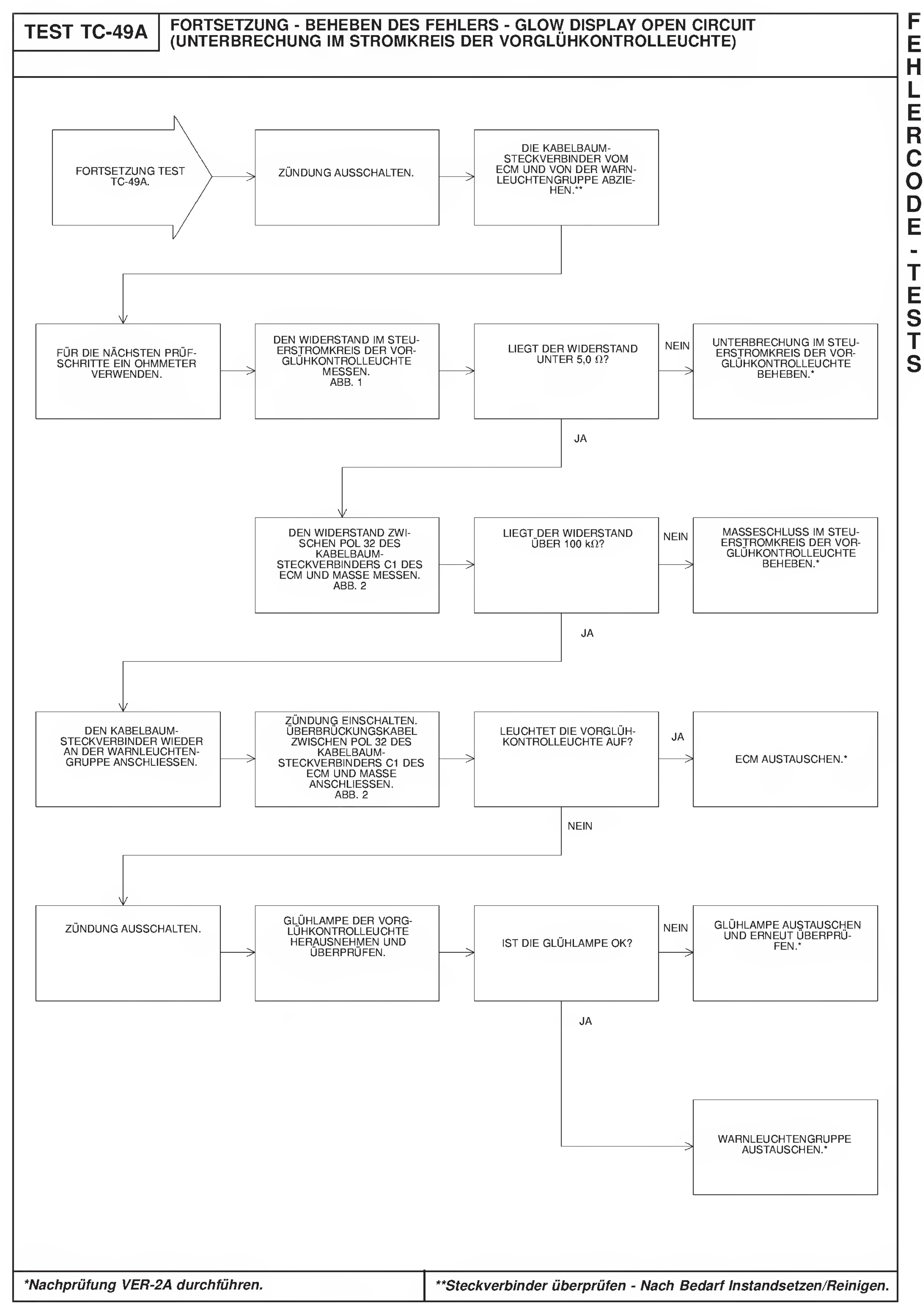


POL	FARBE	BELEGUNG
32	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

80b6b122

ABB.2

TEST TC-49A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-50A	BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)

Vor TEST TC-50A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Glow Display Short Circuit (Kurzschluß im Stromkreis der Vorglühkontrolleuchte)

Überwachung: Wenn die Vorglühkontrolleuchte aktiviert ist.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert eine Unterbrechung oder einen Masseschluß im Steuerstromkreis der Vorglühkontrolleuchte.

Funktionsprinzip: Das ECM erfaßt eine überhöhte Stromaufnahme im Steuerstromkreis der Vorglühkontrolleuchte bei dem Versuch, die Vorglühkontrolleuchte zu aktivieren.

Mögliche Ursachen:
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Steuerstromkreis der Vorglühkontrollleuchte
> Glühlampe der Vorglühkontrolleuchte kurzgeschlossen
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b9a4e4

ABB.1

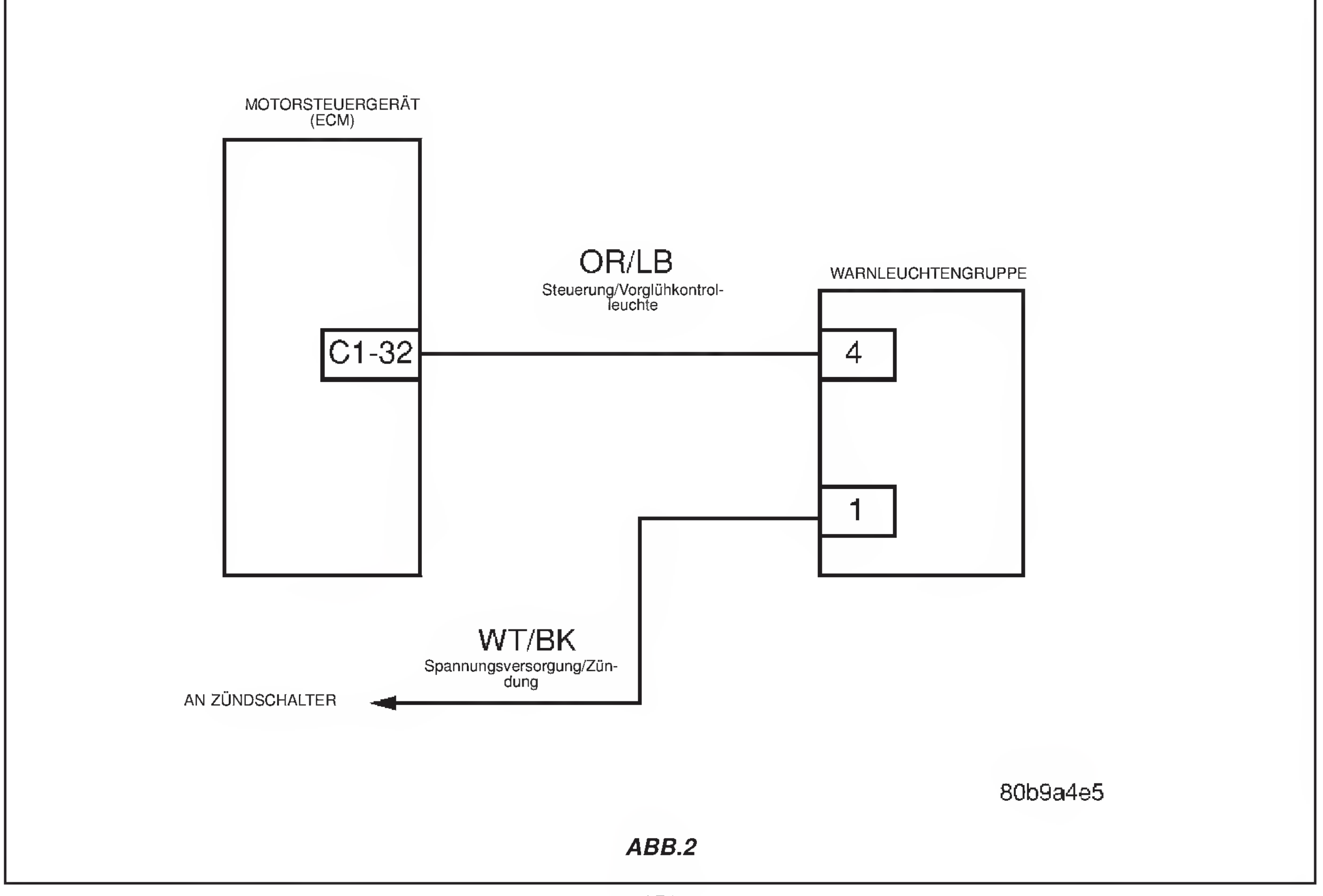
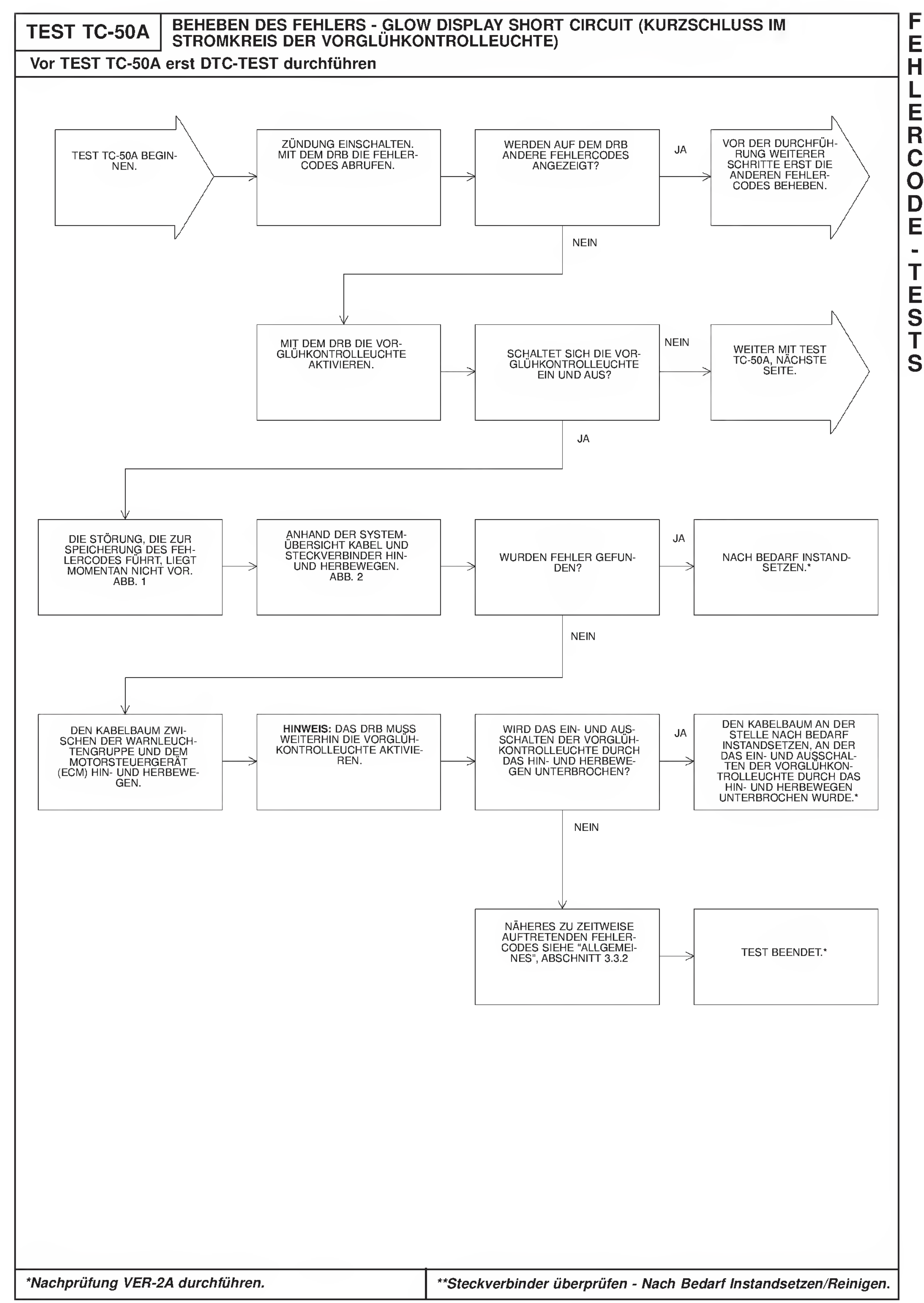


ABB.2

TEST TC-50A — BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)

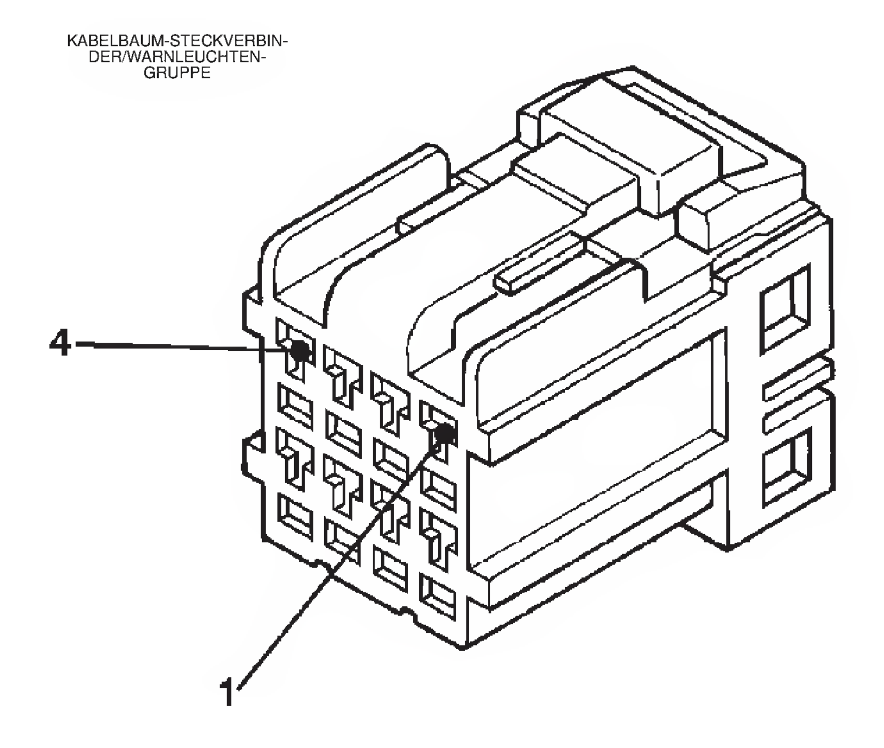
Vor TEST TC-50A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-50A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)

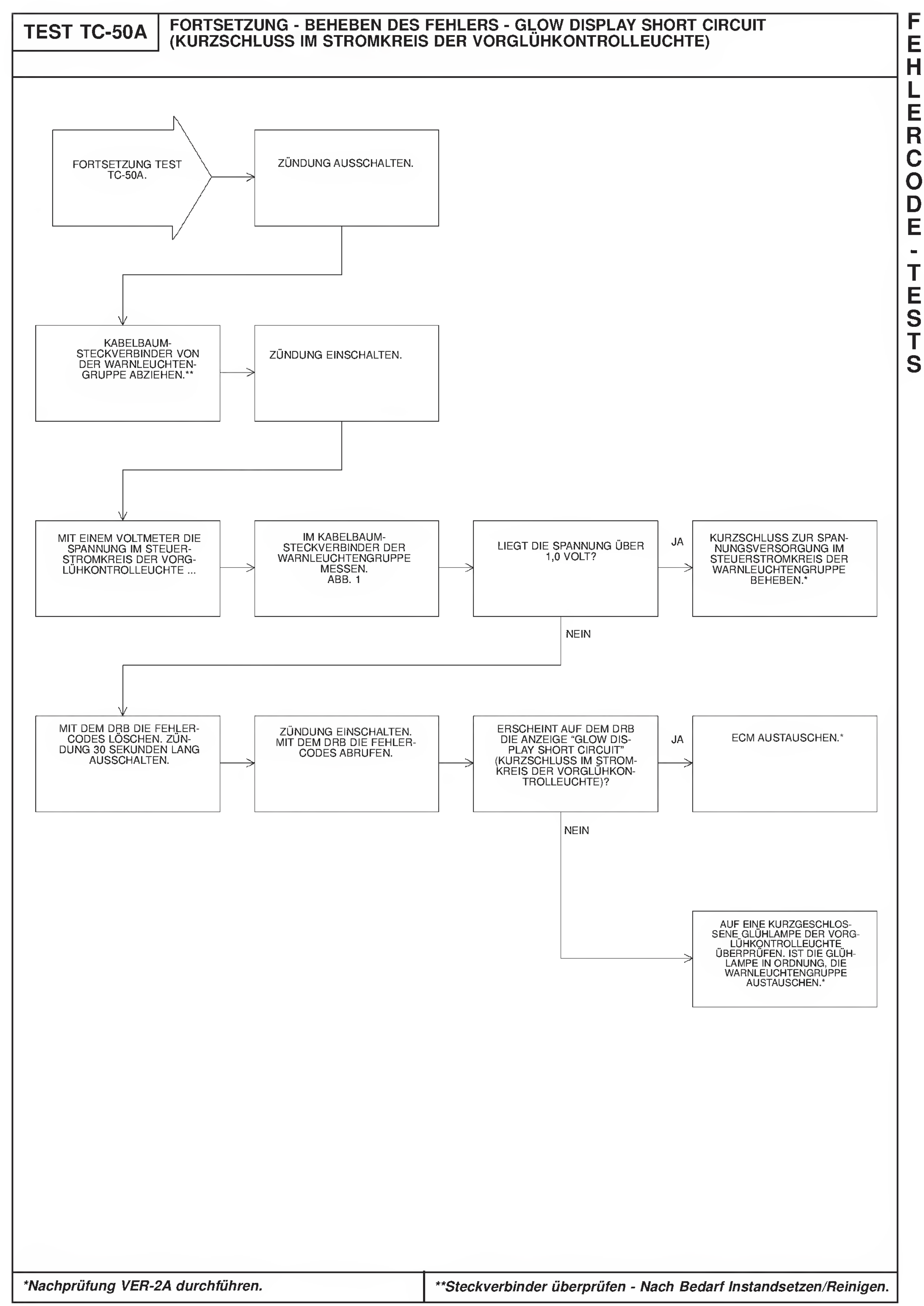


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDUNG
4	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

80b6b124

ABB.1

TEST TC-50A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW DISPLAY SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STROMKREIS DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE)



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-51A — BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER OPEN CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS)

Vor TEST TC-51A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Glow Relay Controller - Open Circuit (Glühkerzenrelais - Unterbrechung im Steuerstromkreis)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) registriert eine Unterbrechung oder einen Masseschluß im Steuerstromkreis des Glühkerzenrelais.

Funktionsprinzip: Das ECM aktiviert das Glühkerzenrelais, um die Glühkerzen mit Batteriespannung zu versorgen. Der ECM berechnet die Einschaltzeit der Glühkerzen auf der Grundlage des Eingangssignals des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT). Das automatische Abschaltrelais (ASD) versorgt die Relaisspule mit Batteriespannung. Die Relaisspule ist über Pol C1-42 des ECM an Masse gelegt.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Steuerstromkreis des Relais
> Unterbrechung im Steuerstromkreis des Relais
> Glühkerzenrelais defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc1c

ABB.1

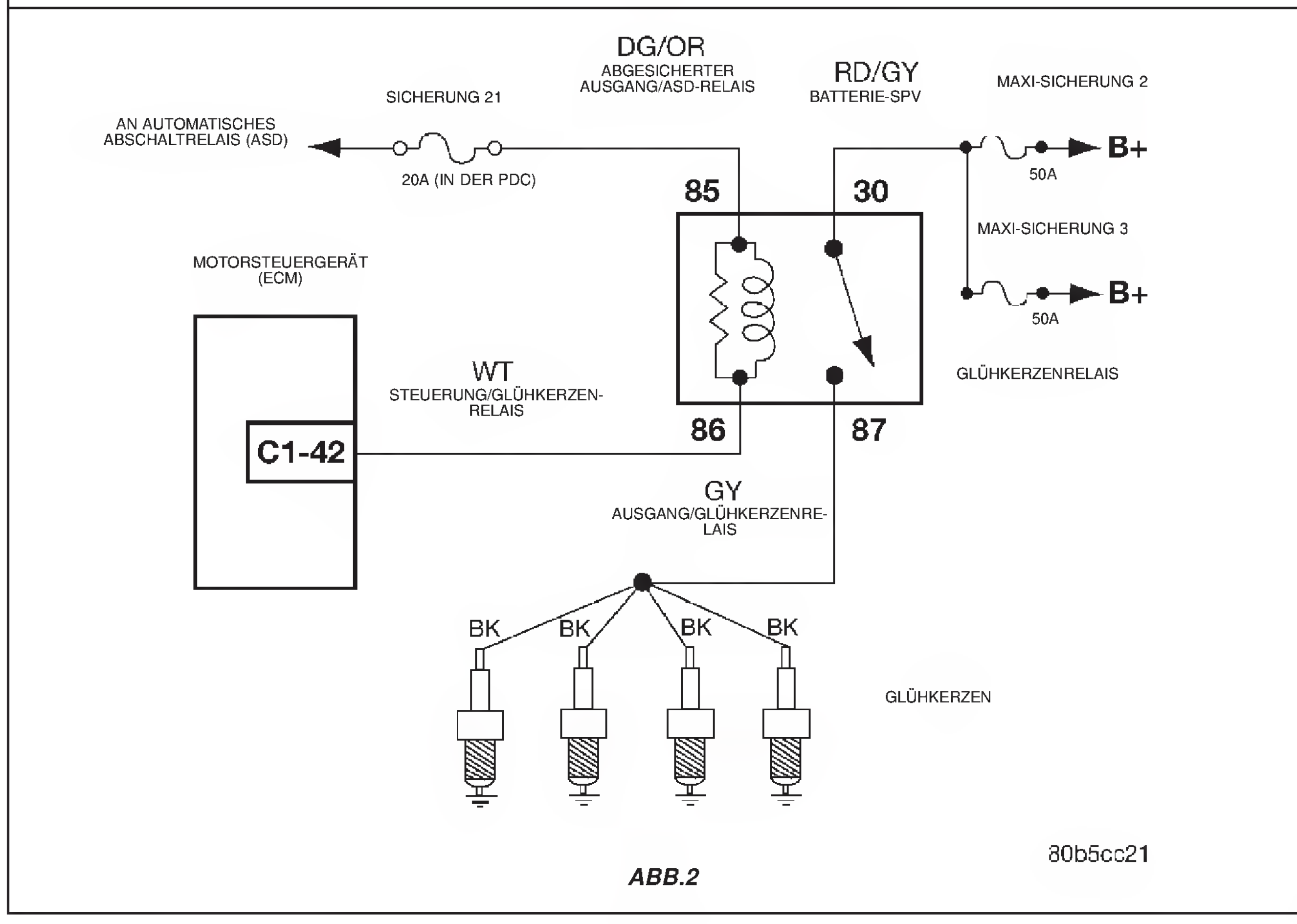
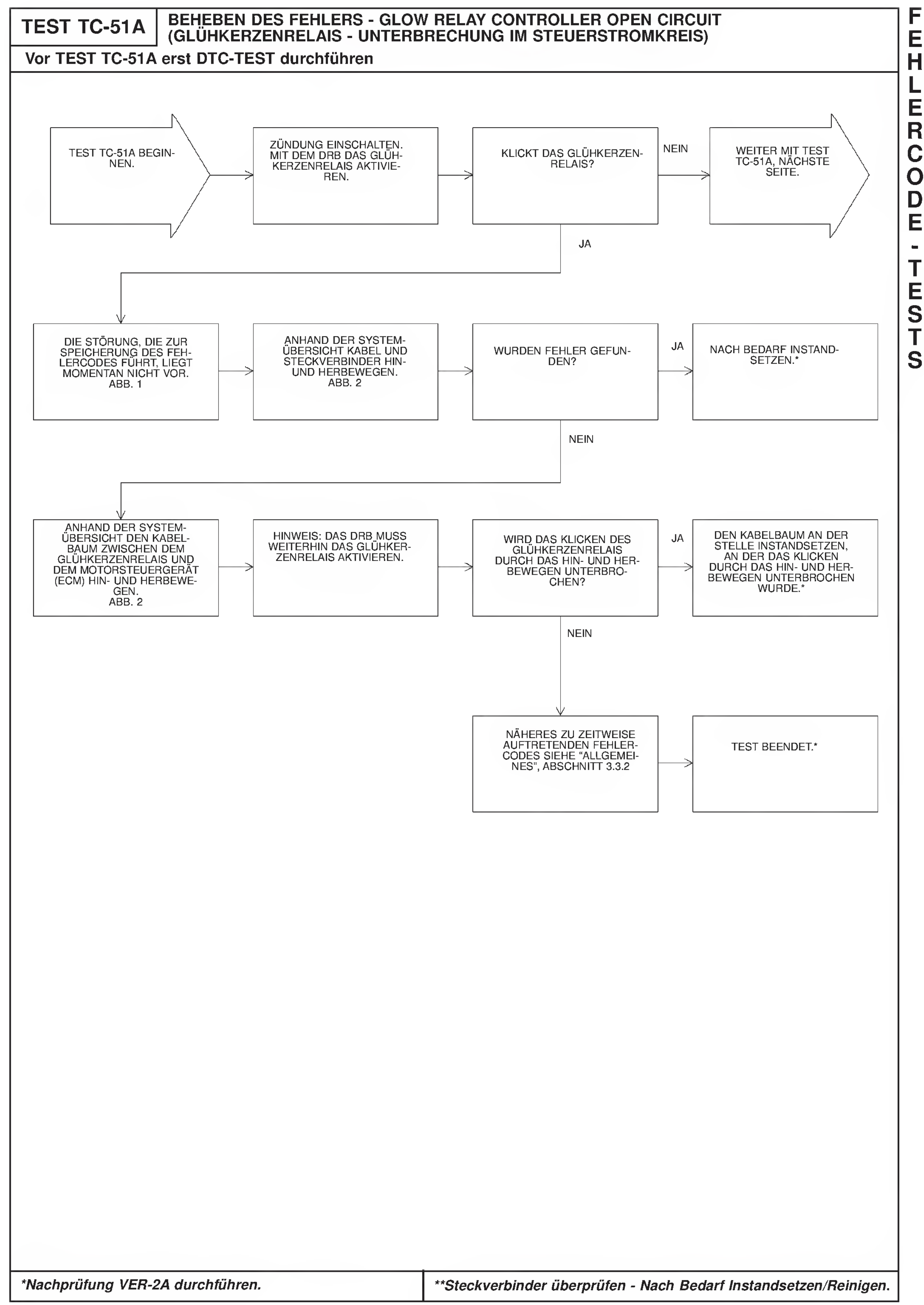


ABB.2

TEST TC-51A

BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER OPEN CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS)

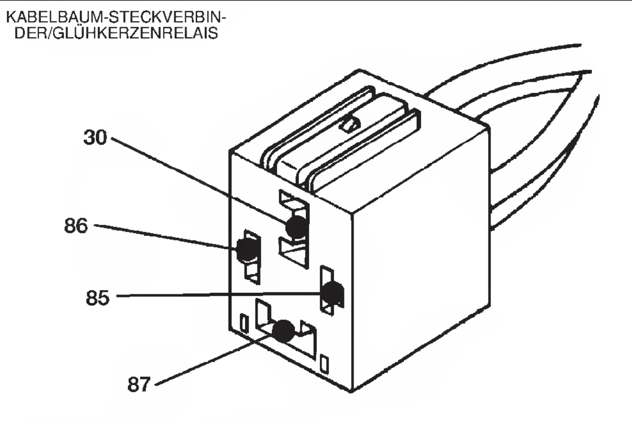
Vor TEST TC-51A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-51A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER OPEN CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS)



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/GY	ABGESICHERTE SPV/BATTERIE
85	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	WT	STEUERUNG/GLÜHKERZENRELAIS
87	GY	AUSGANG/GLÜHKERZENRELAIS

80b5cc1e

ABB.1

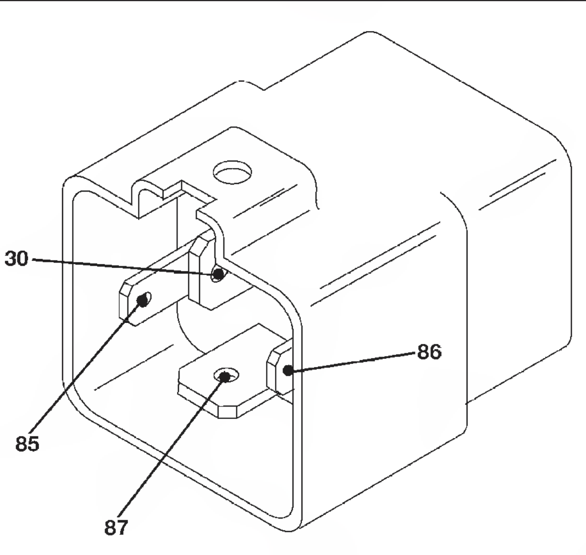
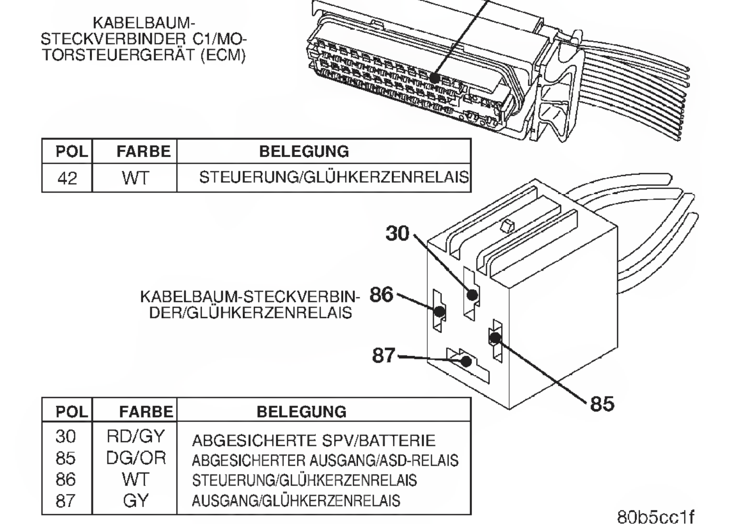


ABB.2

80ab87bb



POL	FARBE	BELEGUNG
42	WT	STEUERUNG/GLÜHKERZENRELAIS

POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/GY	ABGESICHERTE SPV/BATTERIE
85	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	WT	STEUERUNG/GLÜHKERZENRELAIS
87	GY	AUSGANG/GLÜHKERZENRELAIS

80b5cc1f

ABB.3

TEST TC-51A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER OPEN CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS)

FORTSETZUNG TEST TC-51A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. GLÜHKERZENRELAIS ABZIEHEN.**

ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS DES AUTOMATISCHEN ABSCHALTRELAIS (ASD) MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?

NEIN → UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*

JA

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.

→ DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEN POLEN 85 UND 86 DES GLÜHKERZENRELAIS MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 100 Ω?

NEIN → GLÜHKERZENRELAIS AUSTAUSCHEN.*

JA

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**

→ DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND POL 86 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES GLÜHKERZENRELAIS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

NEIN → MASSESCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES GLÜHKERZENRELAIS BEHEBEN.*

JA

DEN WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS DES GLÜHKERZENRELAIS...

→ ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES GLÜHKERZENRELAIS IN POL 86 UND POL 42 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 3

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

NEIN → UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES GLÜHKERZENRELAIS 1 BEHEBEN.*

JA → ECM AUSTAUSCHEN.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-53A	BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER SHORT CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS)

Vor TEST TC-53A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Glow Relay Controller - Short Circuit (Glühkerzenrelais - Kurzschluß im Steuerstromkreis)

Überwachung: Sobald das Motorsteuergerät (ECM) versucht, das Glühkerzenrelais zu aktivieren.

Aufnahmebedingung: Das ECM registriert bei dem Versuch, das Glühkerzenrelais zu aktivieren, eine überhöhte Stromaufnahme im Steuerstromkreis des Glühkerzenrelais.

Funktionsprinzip: Das ECM aktiviert das Glühkerzenrelais, um die Glühkerzen mit Batteriespannung zu versorgen. Das ECM berechnet die Einschaltzeit der Glühkerzen auf der Grundlage des Eingangssignals des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT). Das Spannungsversorgungsrelais/Dieselmotor versorgt die Relaisspule mit Batteriespannung. Der Masseanschluß der Relaisspule erfolgt über Pol C1-42 des ECM.

Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß zur Batteriespannung im Steuerstromkreis des Relais
> Interner Kurzschluß im Glühkerzenrelais
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc20

ABB.1

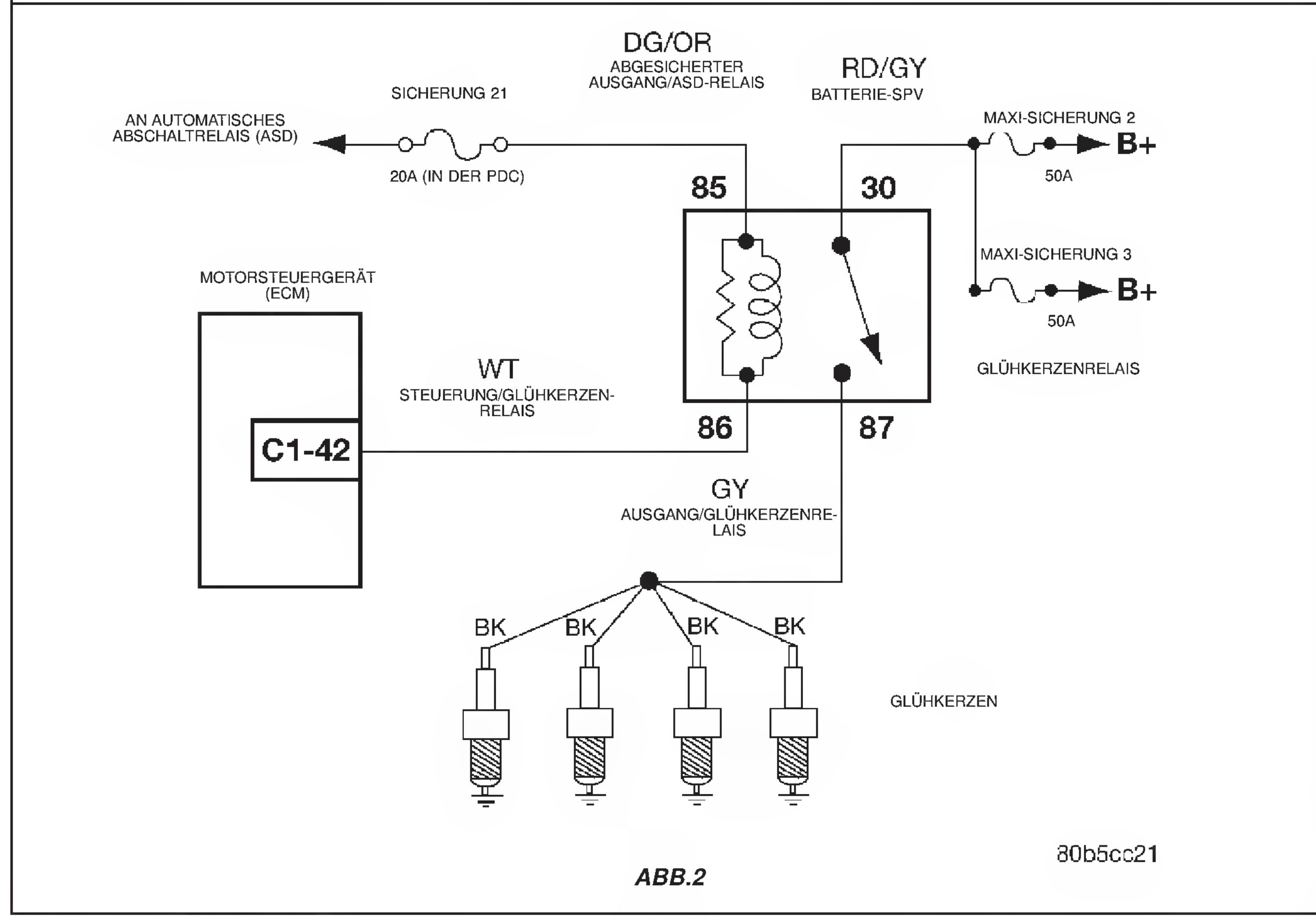
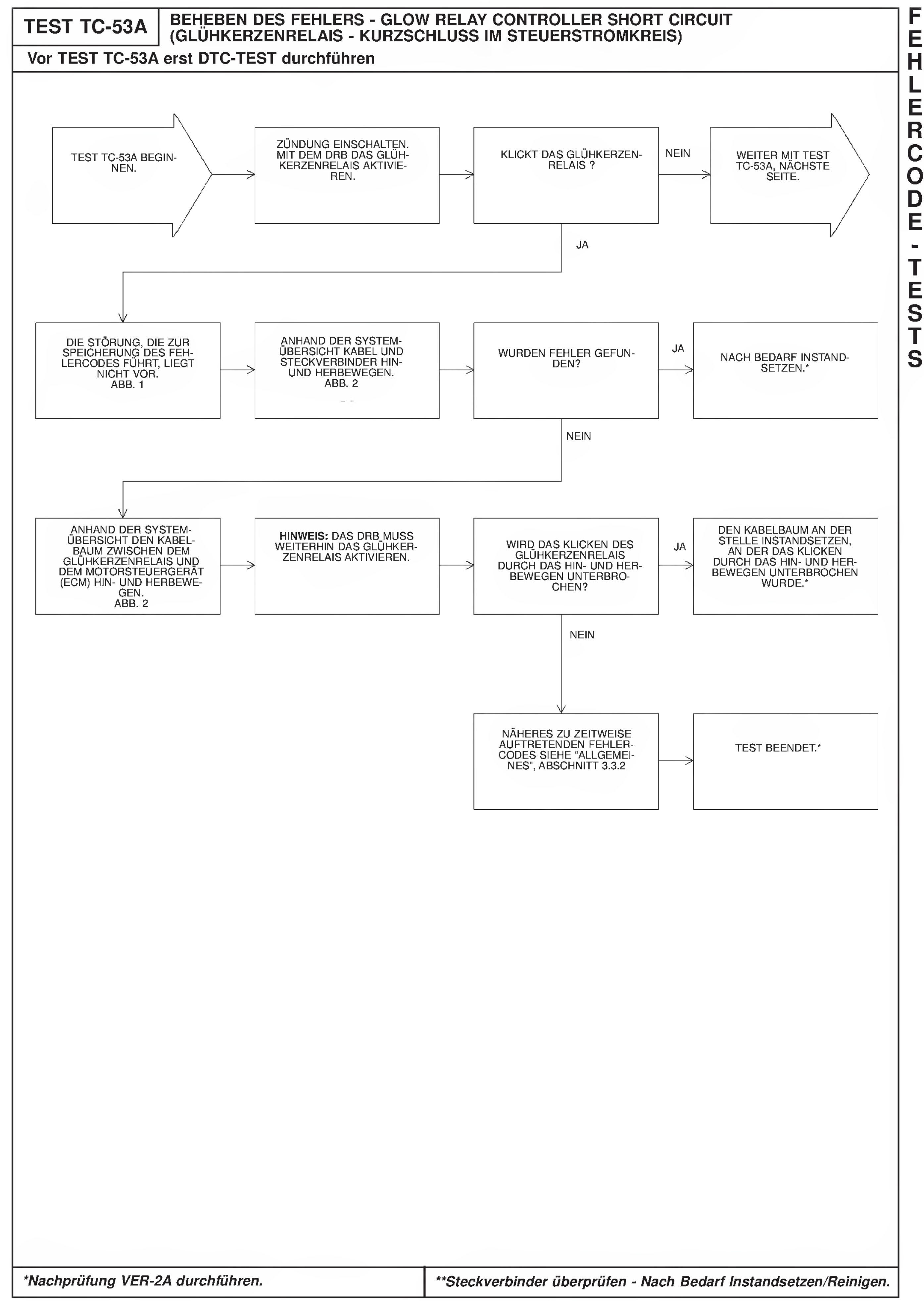


ABB.2

TEST TC-53A — BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER SHORT CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS)

Vor TEST TC-53A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-53A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER SHORT CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS)

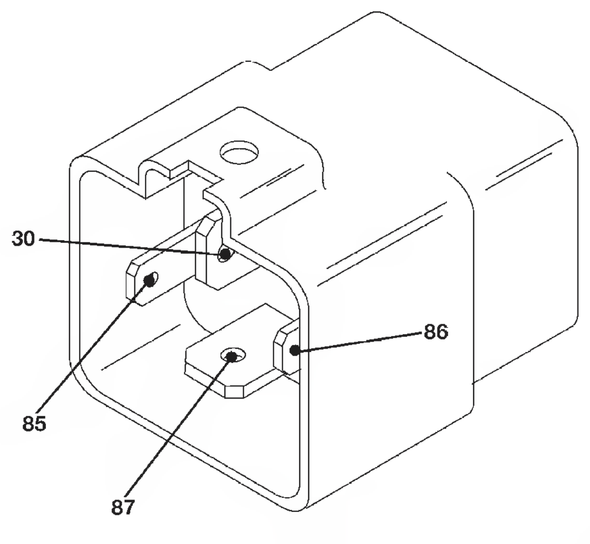
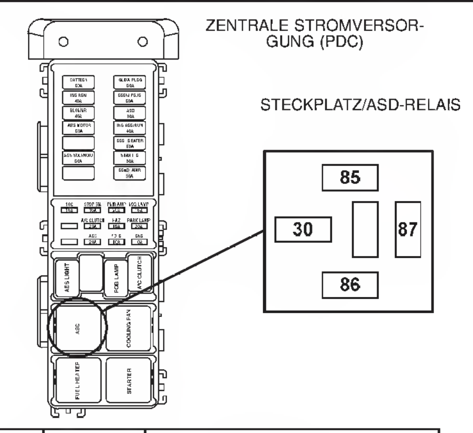


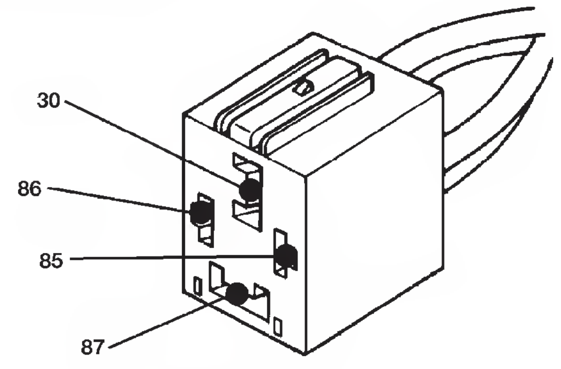
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB.2

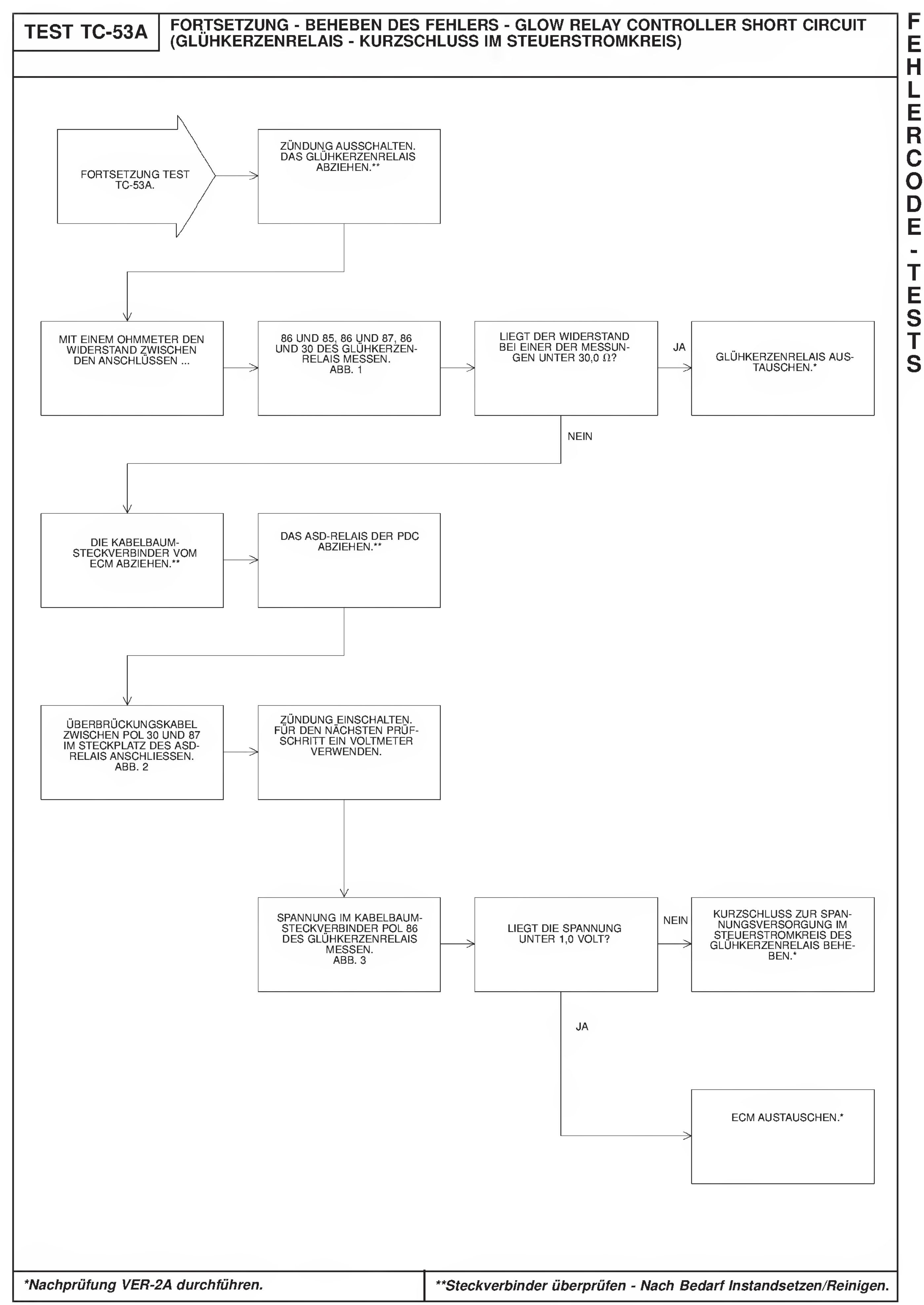


POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/GY	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	WT	STEUERUNG/GLÜHKERZENRELAIS
87	GY	AUSGANG/GLÜHKERZENRELAIS

80b5cc1e

ABB.3

TEST TC-53A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GLOW RELAY CONTROLLER SHORT CIRCUIT (GLÜHKERZENRELAIS - KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS)



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-56A	BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR DYNAMIC PLAUSABILITY (DYNAMISCHER WERT/INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-56A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Inductive Auxiliary Speed Sensor - Dynamic Plausibility (Dynamischer Wert/induktiver Zusatz-Drehzahlfühler nicht plausibel)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) hat festgestellt, daß die Werte des induktiven Zusatz-Drehzahlfühlers während eines Drehzahlübergangs nicht korrekt sind.

Funktionsprinzip: Das Signal des induktiven Zusatz-Drehzahlfühlers wird vom Nadelbewegungsfühler übermittelt. Dieses Signal legt einen sekundären Motordrehzahleingang an das ECM. Das ECM verwendet dieses Sekundärsignal zur Bestätigung des primären Drehzahlsignals.

Mögliche Ursachen:
> Stromkreisunterbrechung im Massestromkreis des Nadelbewegungsfühlers
> Korrodierter Steckverbinderanschluß für die Nadelbewegungsfühlermasse
> Nadelbewegungsfühler defekt
> Elektromagnetische Interferenzen
> ECM defekt.

80b5cc22

ABB.1

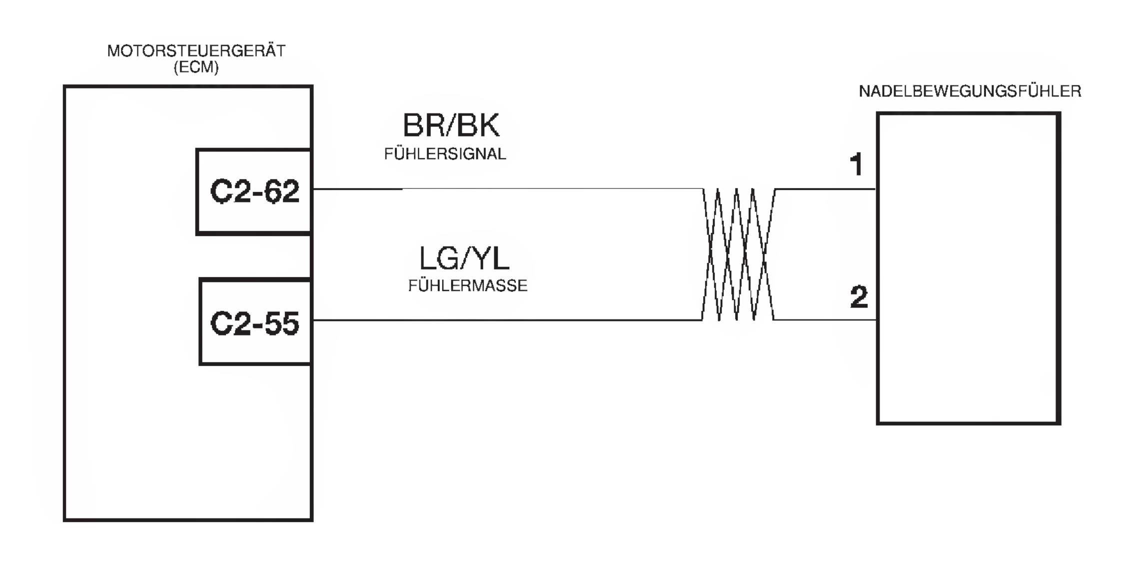


ABB.2

TEST TC-56A	BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR DYNAMIC PLAUSABILITY (DYNAMISCHER WERT/INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-56A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-56A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ MOTOR STARTEN. MOTORDREHZAHL MEHRMALS ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN $^{-1}$ WECHSELN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ WIRD DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST TC-56A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2 → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-56A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR DYNAMIC PLAUSABILITY (DYNAMISCHER WERT/INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)**

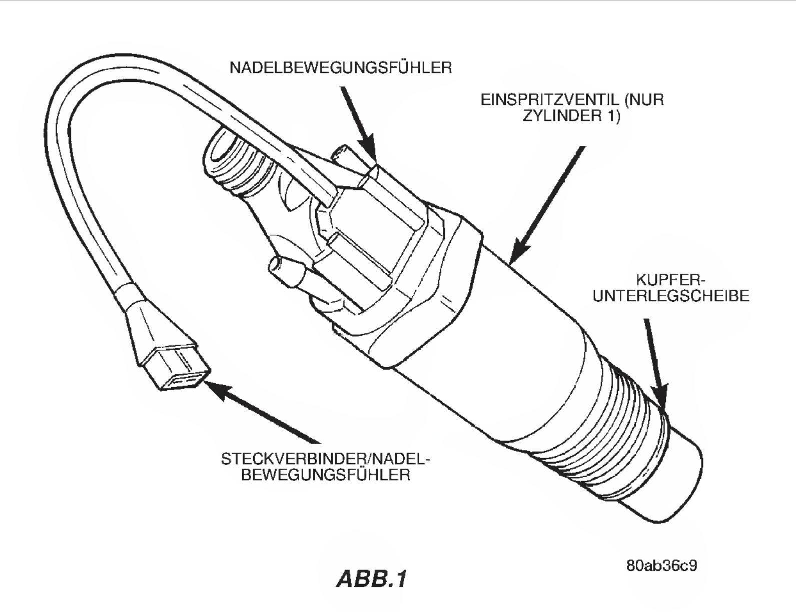
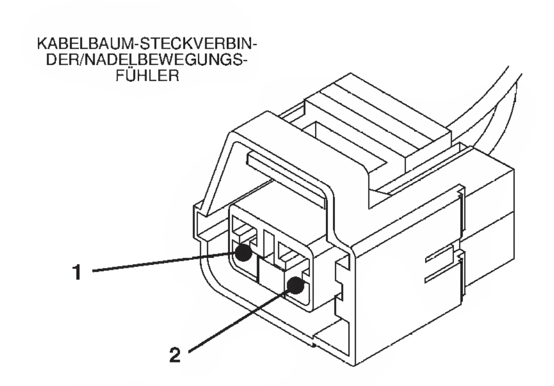


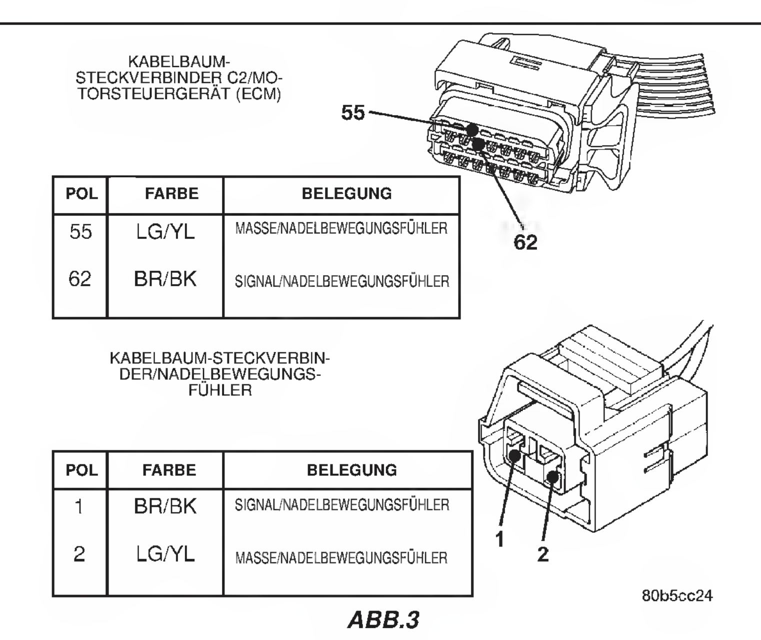
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80aa4bB9

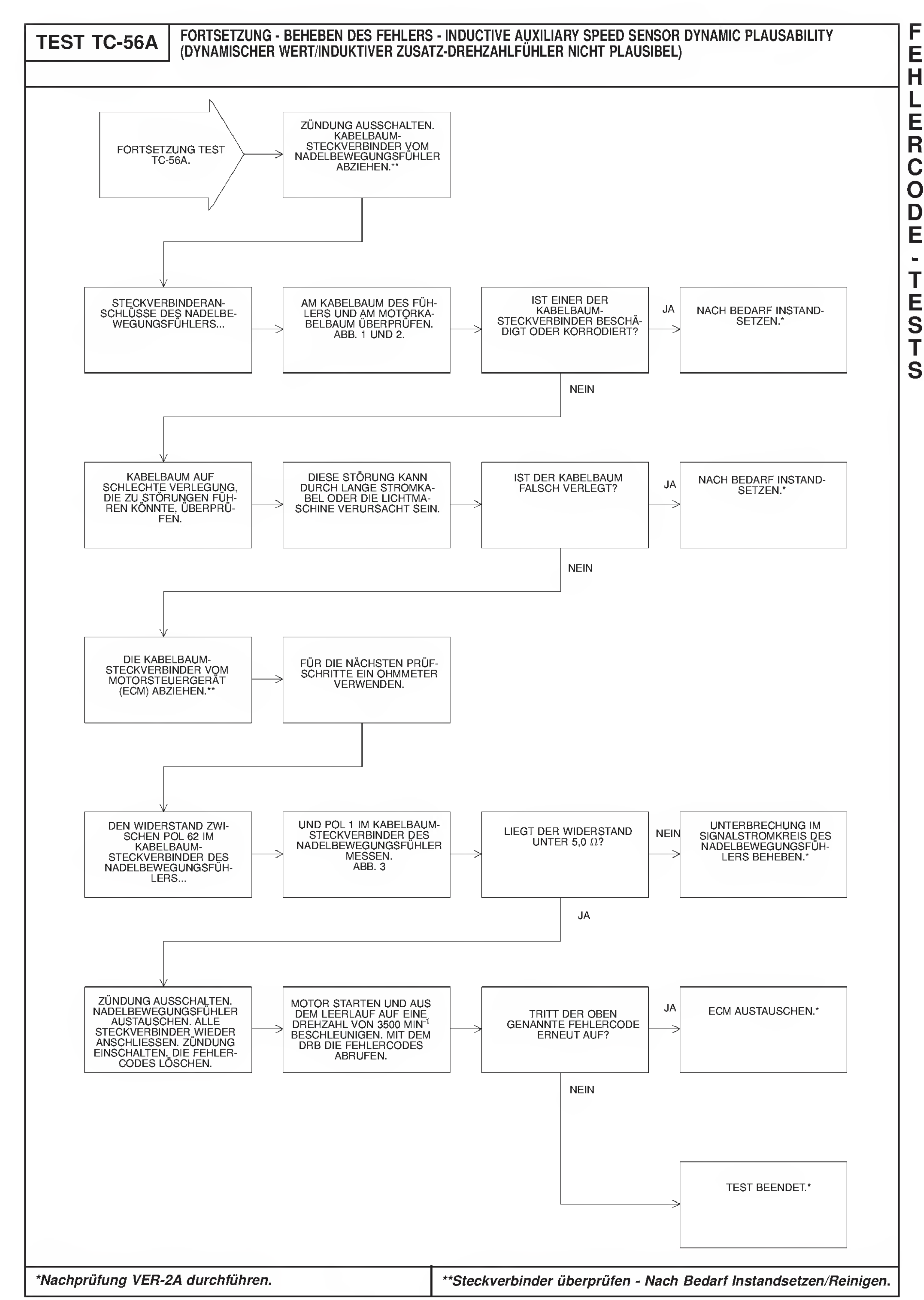
ABB.2



POL	FARBE	BELEGUNG
55	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
62	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

ABB.3



TEST TC-56A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR DYNAMIC PLAUSABILITY (DYNAMISCHER WERT/INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-56A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM NADELBEWEGUNGSFÜHLER ABZIEHEN.**
STECKVERBINDERANSCHLÜSSE DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS...
AM KABELBAUM DES FÜHLERS UND AM MOTORKABELBAUM ÜBERPRÜFEN. ABB. 1 UND 2.
IST EINER DER KABELBAUM-STECKVERBINDER BESCHÄDIGT ODER KORRODIERT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
KABELBAUM AUF SCHLECHTE VERLEGUNG, DIE ZU STÖRUNGEN FÜHREN KÖNNTE, ÜBERPRÜFEN.
DIESE STÖRUNG KANN DURCH LANGE STROMKABEL ODER DIE LICHTMASCHINE VERURSACHT SEIN.
IST DER KABELBAUM FALSCH VERLEGT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN POL 62 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS...
UND POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES NADELBEWEGUNGSFÜHLER MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NADELBEWEGUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN. ALLE STECKVERBINDER WIEDER ANSCHLIESSEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
MOTOR STARTEN UND AUS DEM LEERLAUF AUF EINE DREHZAHL VON 3500 MIN-1 BESCHLEUNIGEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
TRITT DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE ERNEUT AUF?
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-57A

BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR OVERSPEED RECOGNITION (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER ERKENNT ÜBERHÖHTE DREHZAHL)

Vor TEST TC-57A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Inductive Auxiliary Speed Sensor - Over Speed Recognition (Induktiver Zusatz-Drehzahlfühler - Erkennung überhöhte Drehzahl)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

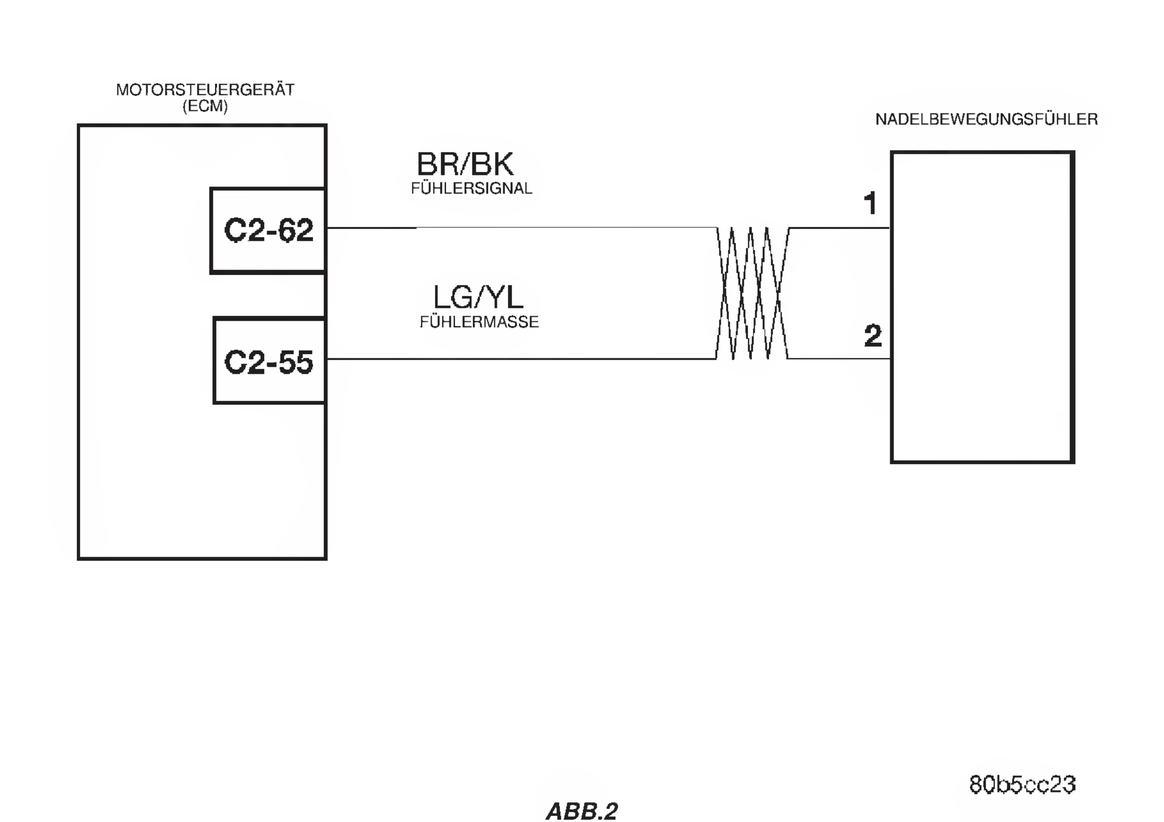
Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) hat festgestellt, daß die vom Nadelbewegungsfühler übermittelte Motordrehzahl 6600 min^{-1} überschritten hat.

Funktionsprinzip: Das Signal des induktiven Zusatz-Drehzahlfühlers wird vom Nadelbewegungsfühler übermittelt. Dieses Signal legt einen sekundären Motordrehzahleingang an das ECM. Das ECM verwendet dieses Sekundärsignal zur Bestätigung des primären Drehzahlsignals.

Mögliche Ursachen:
- > Unterbrechung im Massestromkreis des Nadelbewegungsfühlers
- > Korrodierter Steckverbinderanschluß für die Nadelbewegungsfühlermasse
- > Nadelbewegungsfühler defekt
- > Elektromagnetische Interferenzen
- > ECM defekt

80b5cc25

ABB.1



80b5cc23

ABB.2

TEST TC-57A

BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR OVERSPEED RECOGNITION (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER ERKENNT ÜBERHÖHTE DREHZAHL)

Vor TEST TC-57A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-57A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

MOTOR STARTEN. MOTORDREHZAHL MEHRMALS ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN^{-1} WECHSELN.

DIE DRB-ANZEIGE AUF FEHLERCODES ÜBERWACHEN.

WIRD DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST TC-57A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2 → TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-57A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR OVERSPEED RECOGNITION (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER ERKENNT ÜBERHÖHTE DREHZAHL)

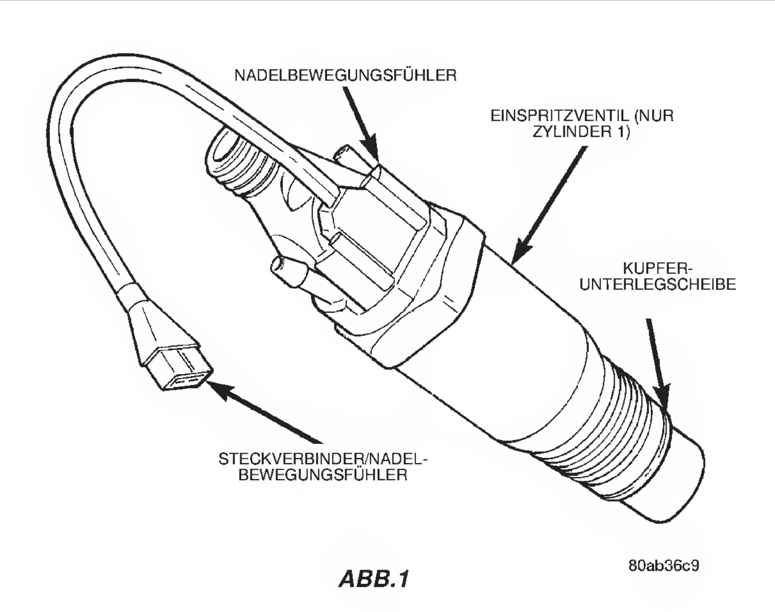
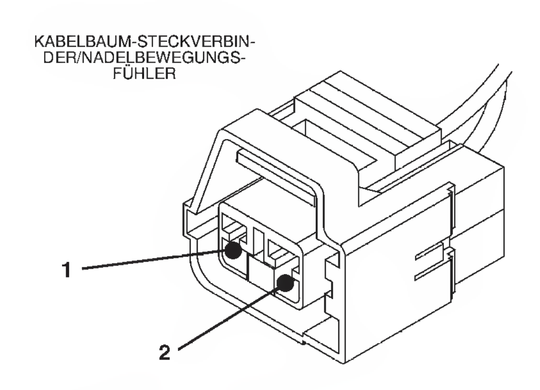


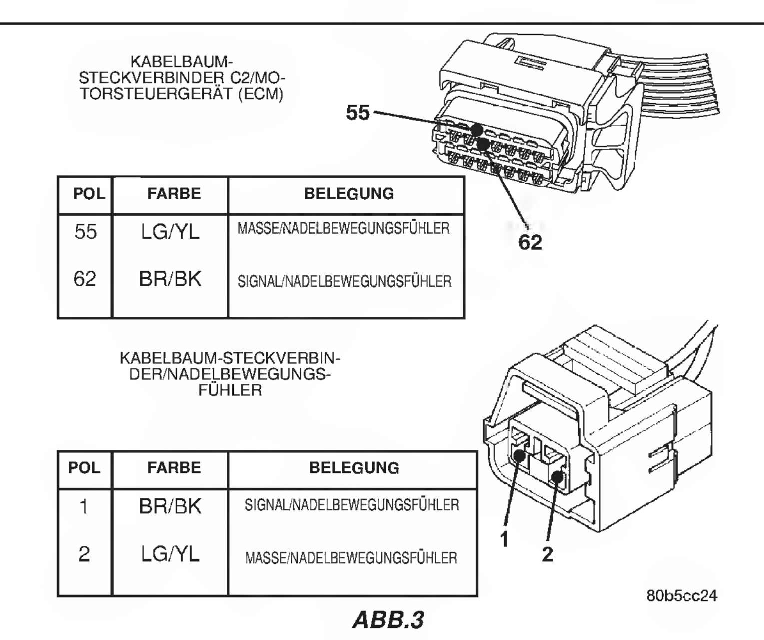
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80aa4bB9

ABB.2



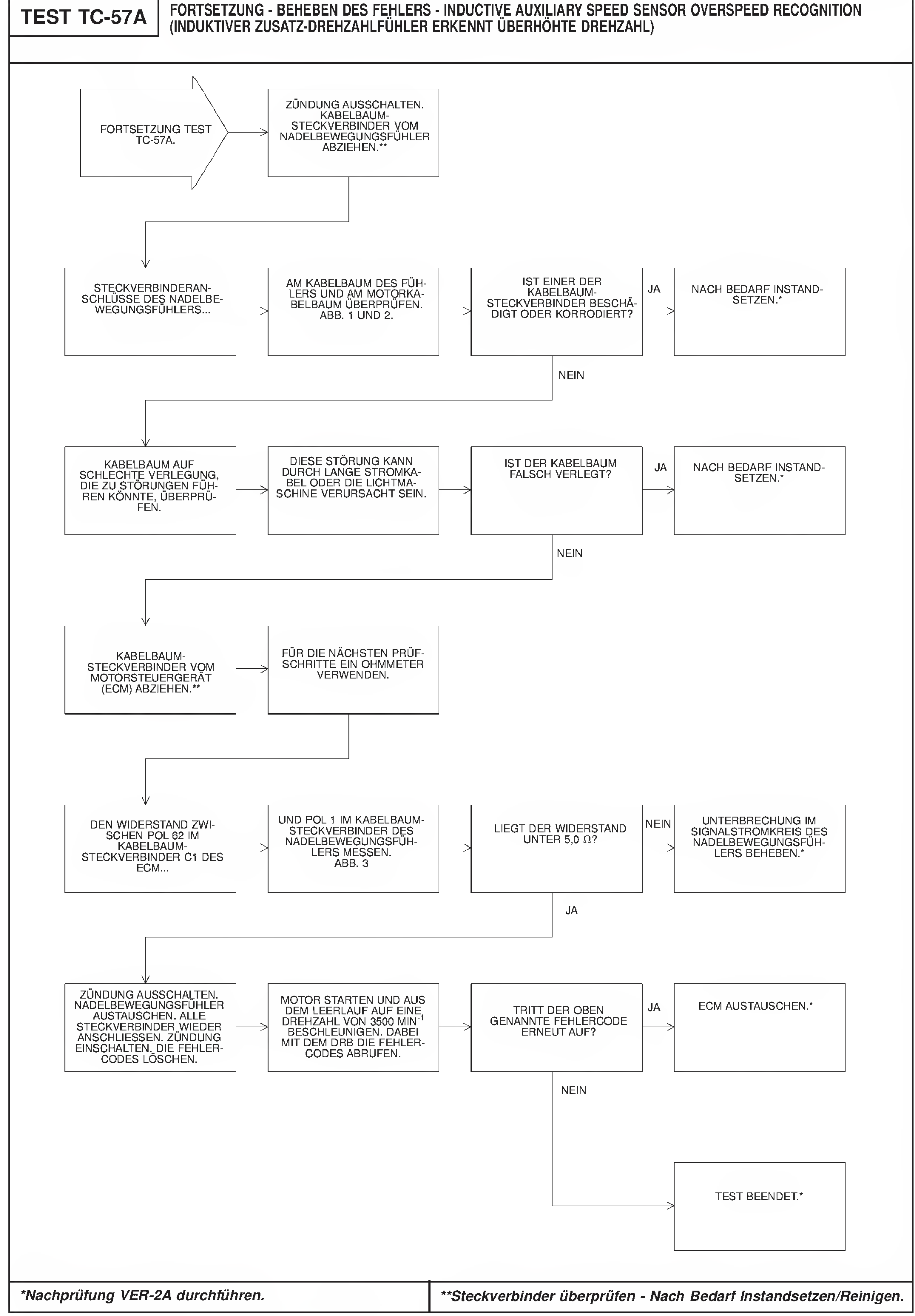
POL	FARBE	BELEGUNG
55	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
62	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

ABB.3

TEST TC-57A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR OVERSPEED RECOGNITION (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER ERKENNT ÜBERHÖHTE DREHZAHL)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-58A

BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR PLAUSABILITY (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-58A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Inductive Auxiliary Speed Sensor - Plausibility (Induktiver Zusatz-Drehzahlfühler nicht plausibel)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) hat festgestellt, daß der Eingang des Nadelbewegungsfühlers nicht korrekt ist.

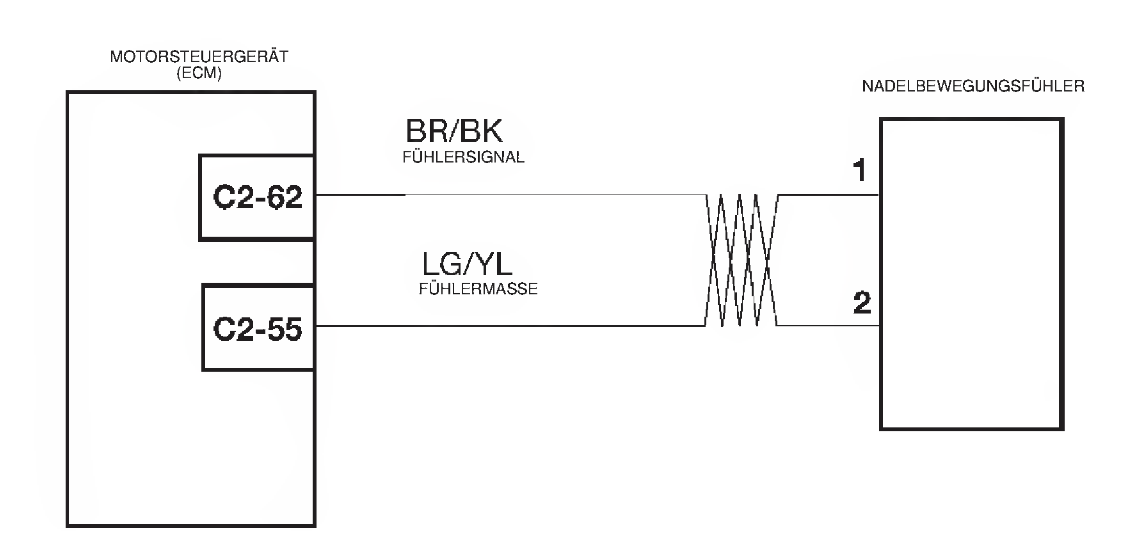
Funktionsprinzip: Das Signal des induktiven Zusatz-Drehzahlfühlers wird vom Nadelbewegungsfühler übermittelt. Dieses Signal legt einen sekundären Motordrehzahleingang an das ECM. Das ECM verwendet dieses Sekundärsignal zur Bestätigung des primären Drehzahlsignals.

Mögliche Ursachen:

> Stromkreisunterbrechung im Massestromkreis des Nadelbewegungsfühlers
> Nadelbewegungsfühler defekt
> Elektromagnetische Interferenzen
> ECM defekt

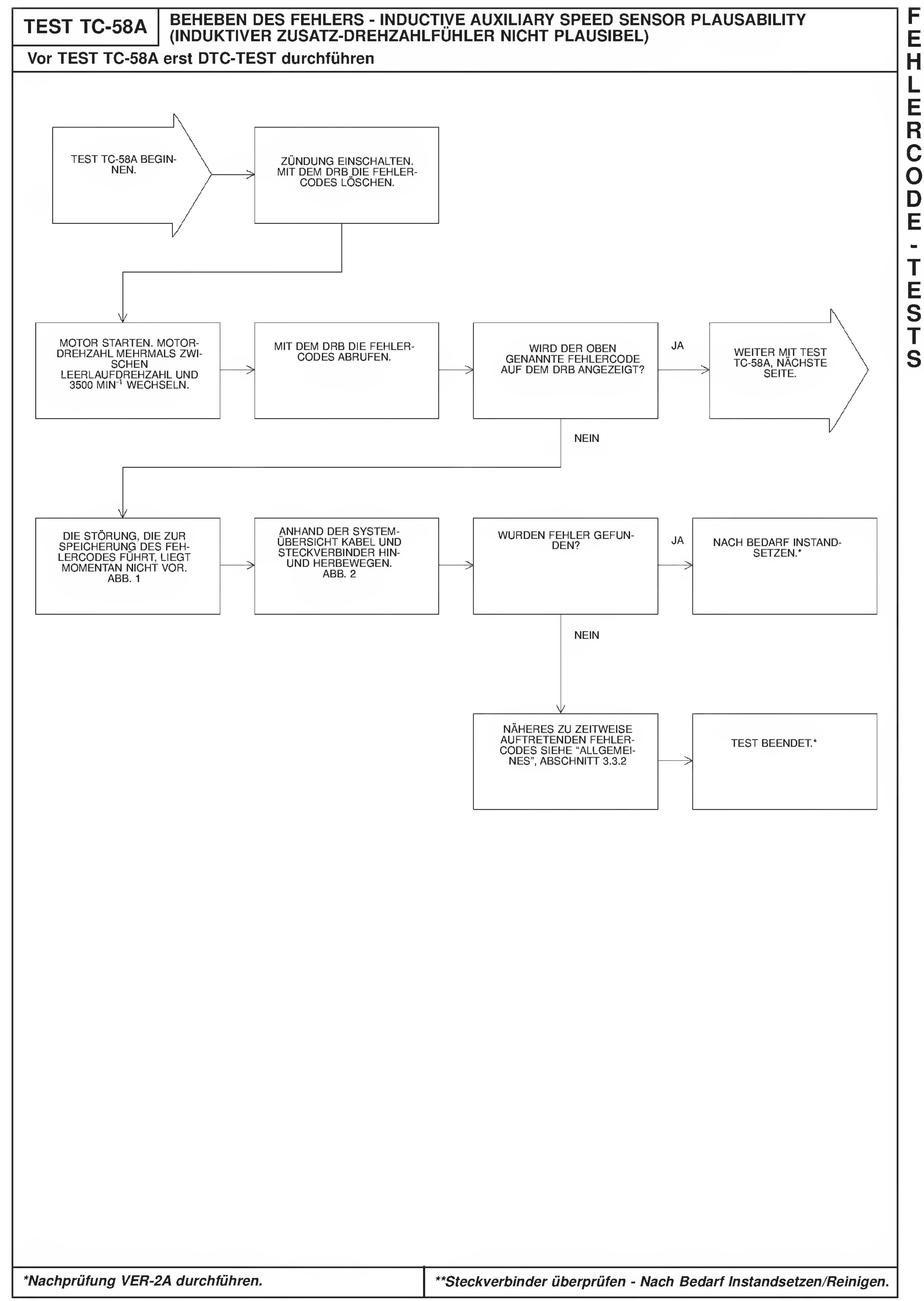
80b5cc26

ABB.1



80b5cc23

ABB.2



TEST TC-58A
BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR PLAUSABILITY (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
Vor TEST TC-58A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-58A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
MOTOR STARTEN. MOTORDREHZAHL MEHRMALS ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN-1 WECHSELN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
JA
WEITER MIT TEST TC-58A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE-TESTS

TEST TC-58A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR PLAUSABILITY (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

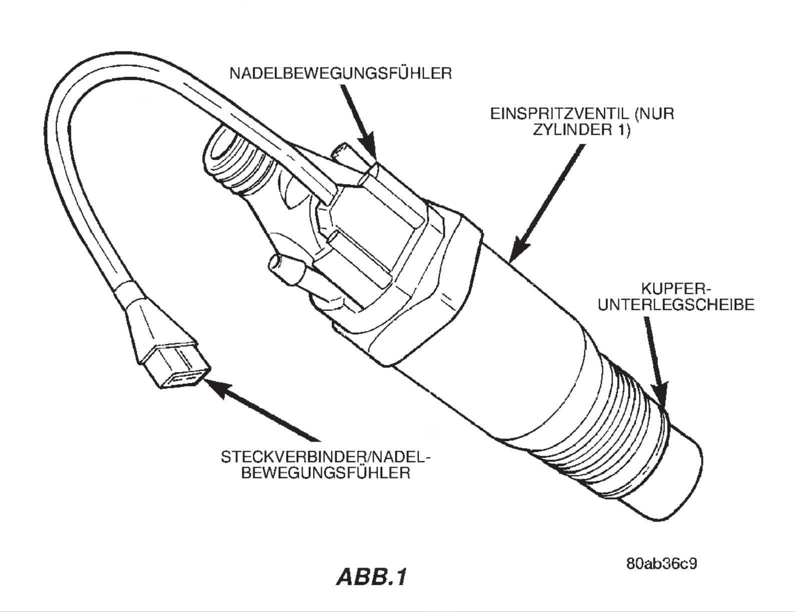
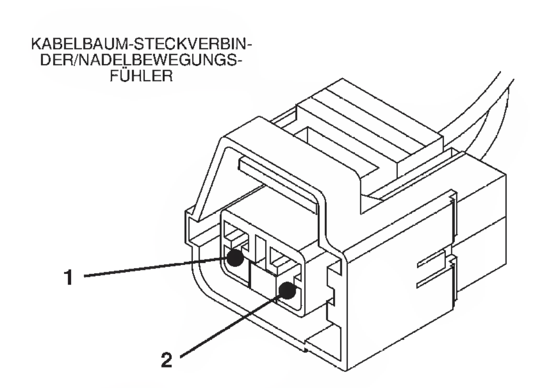


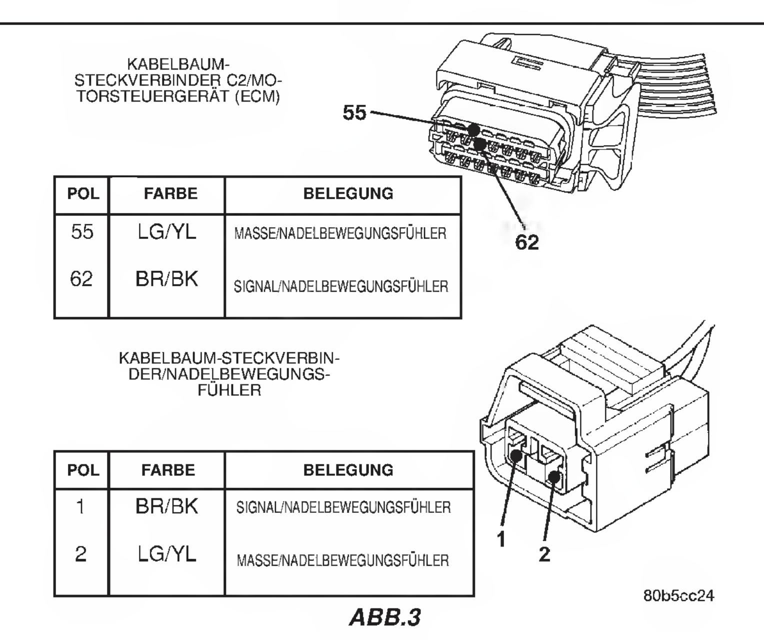
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80aa4bB9

ABB.2

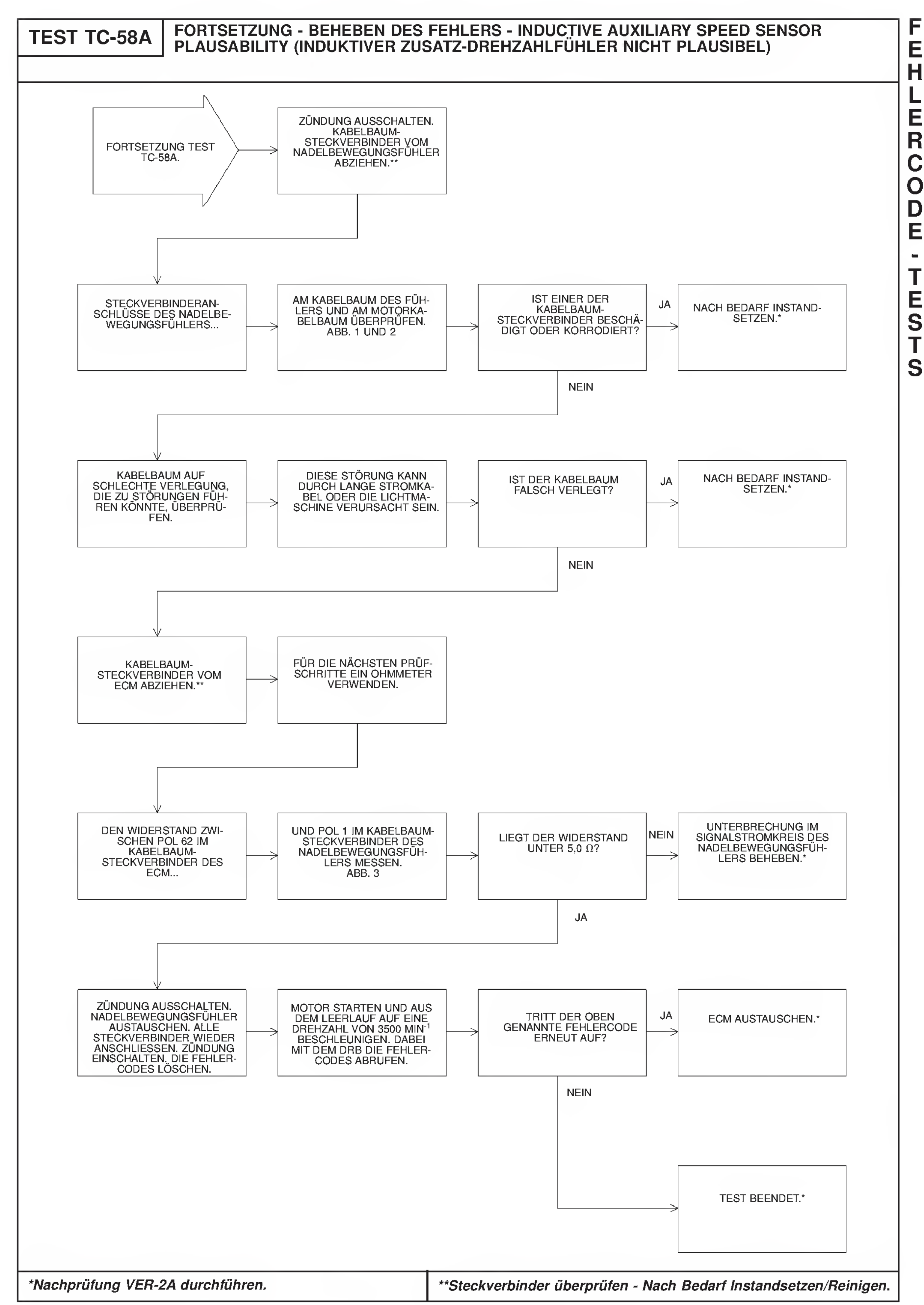


POL	FARBE	BELEGUNG
55	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
62	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

ABB.3

TEST TC-58A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR PLAUSABILITY (INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-59A	BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR STATIC PLAUSABILITY (STATISCHER WERT - INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-59A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Inductive Auxiliary Speed Sensor - Static Plausibility (Statischer Wert Induktiver Zusatz-Drehzahlfühler nicht plausibel)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) hat festgestellt, daß die Werte des induktiven Zusatz-Drehzahlfühlers nicht korrekt ist.

Funktionsprinzip: Das Signal des induktiven Zusatz-Drehzahlfühlers wird vom Nadelbewegungsfühler übermittelt. Dieses Signal legt einen sekundären Motordrehzahleingang an das ECM. Das ECM verwendet dieses Sekundärsignal zur Bestätigung des primären Drehzahlsignals.

Mögliche Ursachen:
> Stromkreisunterbrechung im Massestromkreis des Nadelbewegungsfühlers
> Nadelbewegungsfühler defekt
> Elektromagnetische Interferenzen
> ECM defekt

80b5cc27

ABB.1

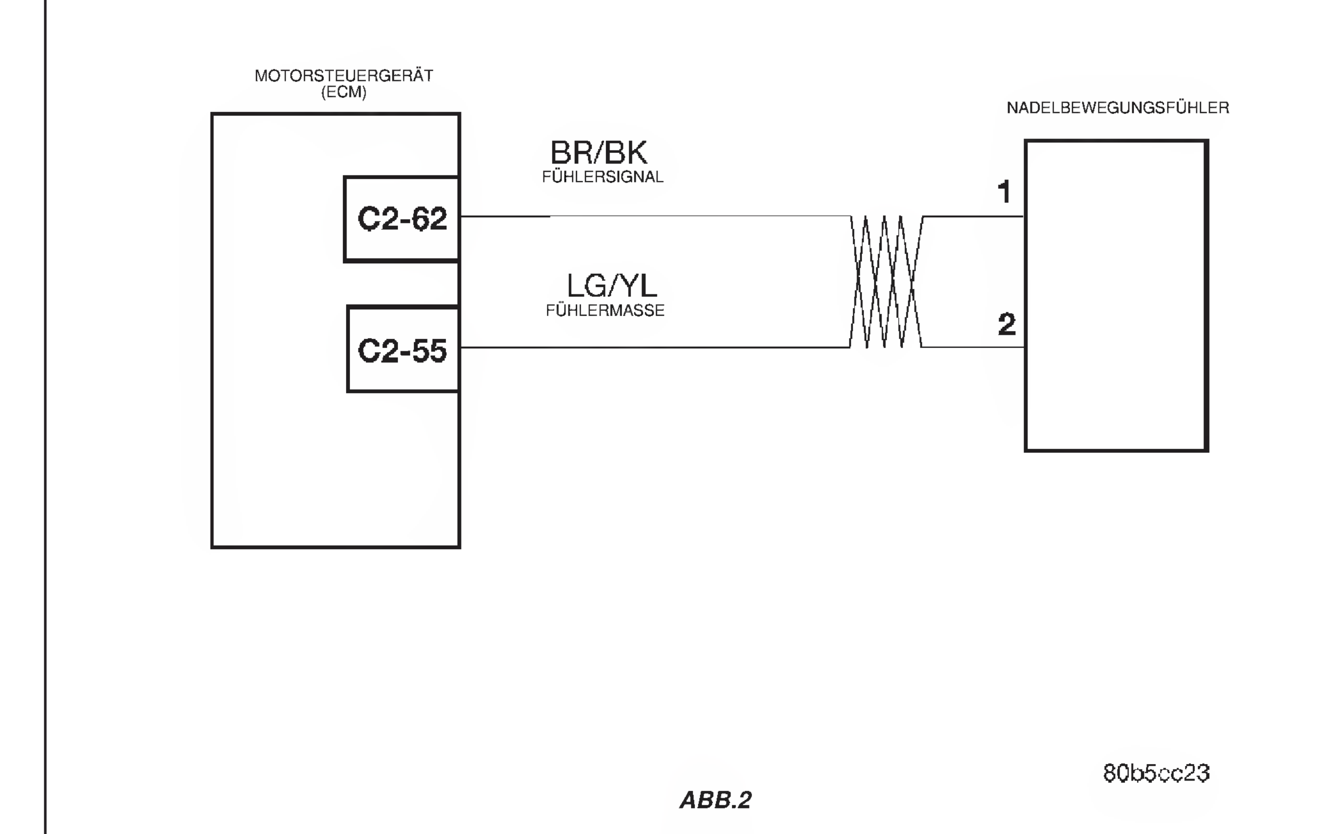


ABB.2

TEST TC-59A BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR STATIC PLAUSABILITY (STATISCHER WERT - INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-59A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-59A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

MOTOR STARTEN. MOTORDREHZAHL MEHRMALS ZWISCHEN LEERLAUFDREHZAHL UND 3500 MIN^{-1} WECHSELN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST TC-59A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2 → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-59A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR STATIC PLAUSABILITY (STATISCHER WERT - INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)

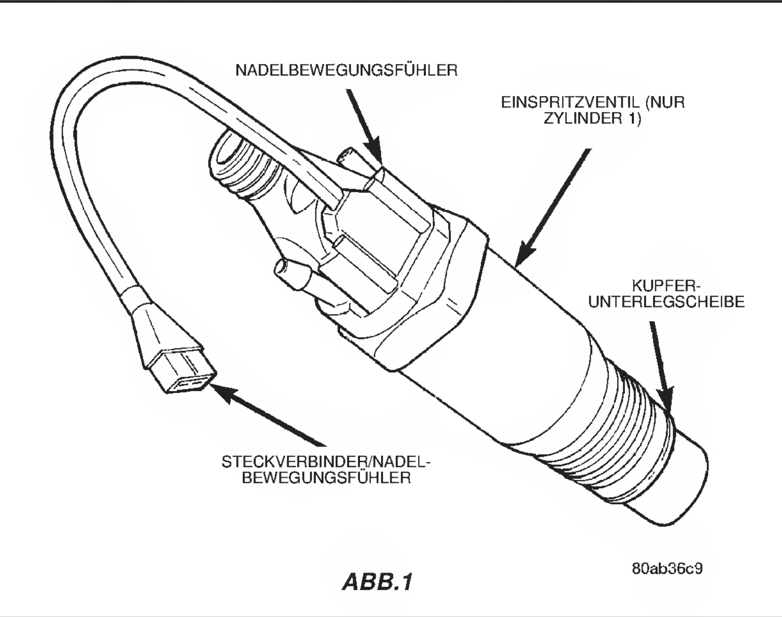
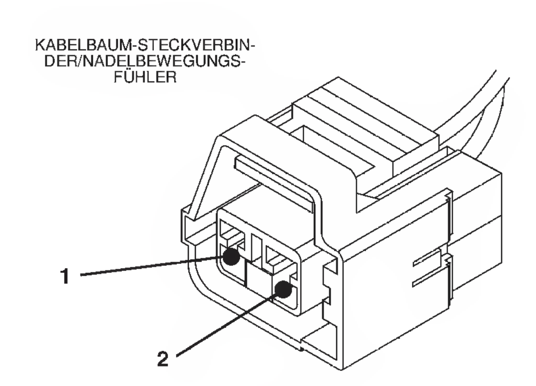


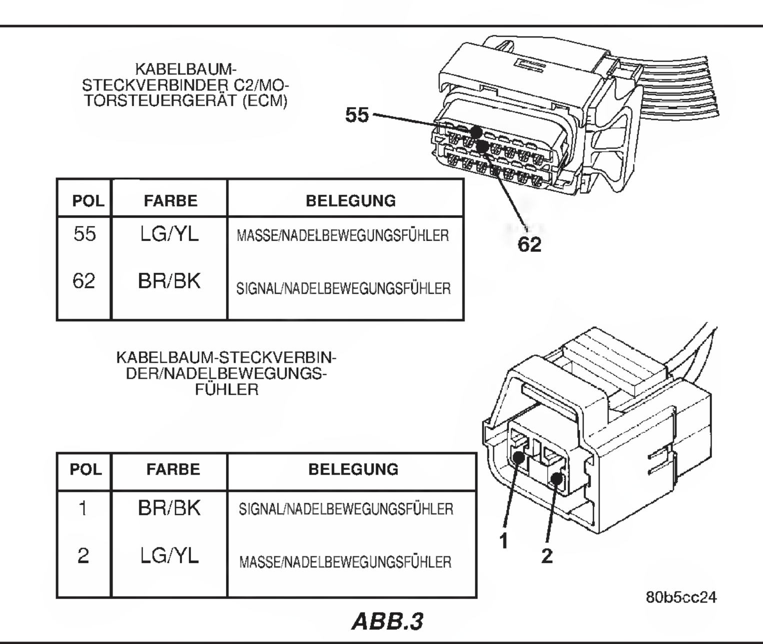
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80aa4bB9

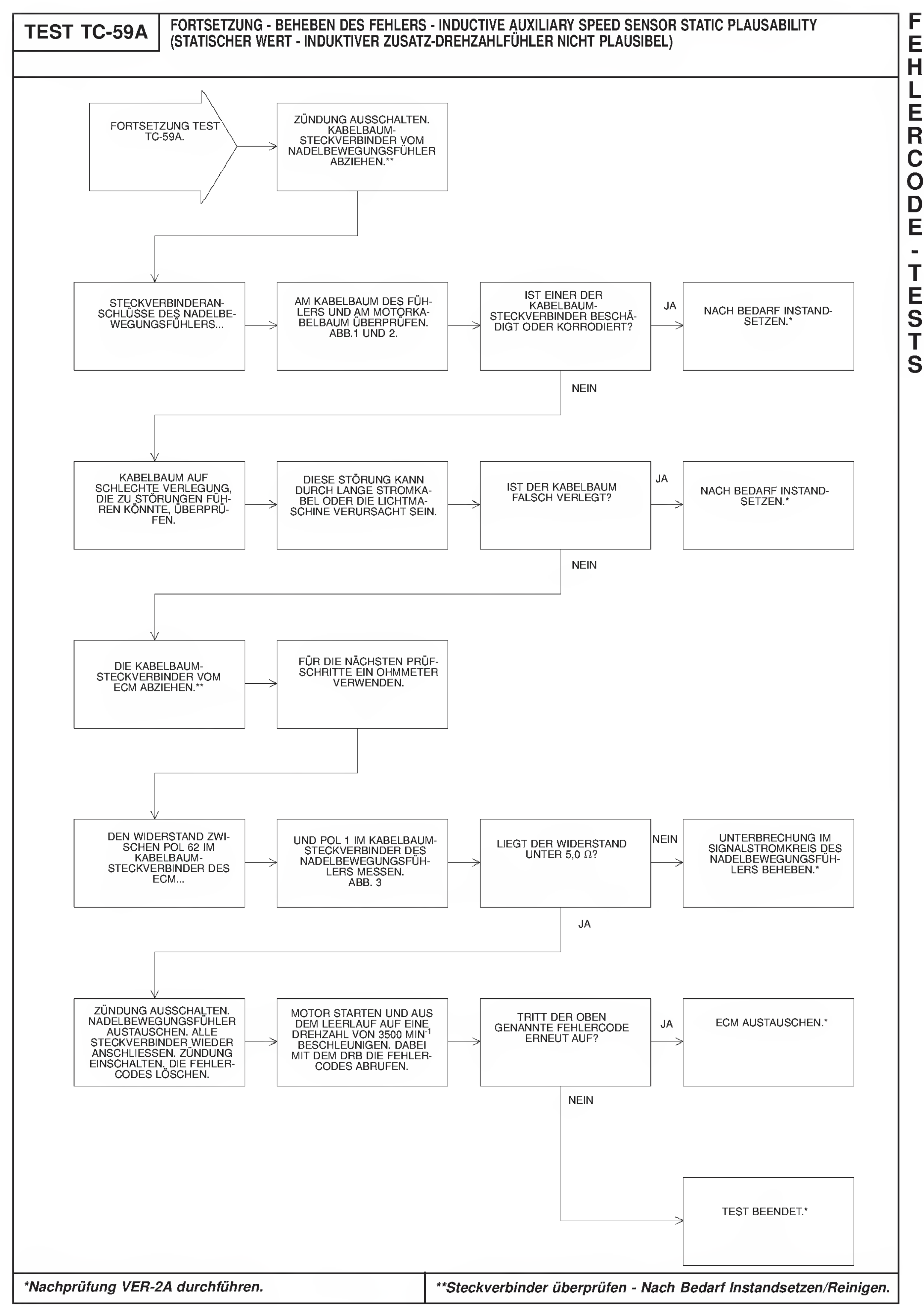
ABB.2



POL	FARBE	BELEGUNG
55	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
62	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

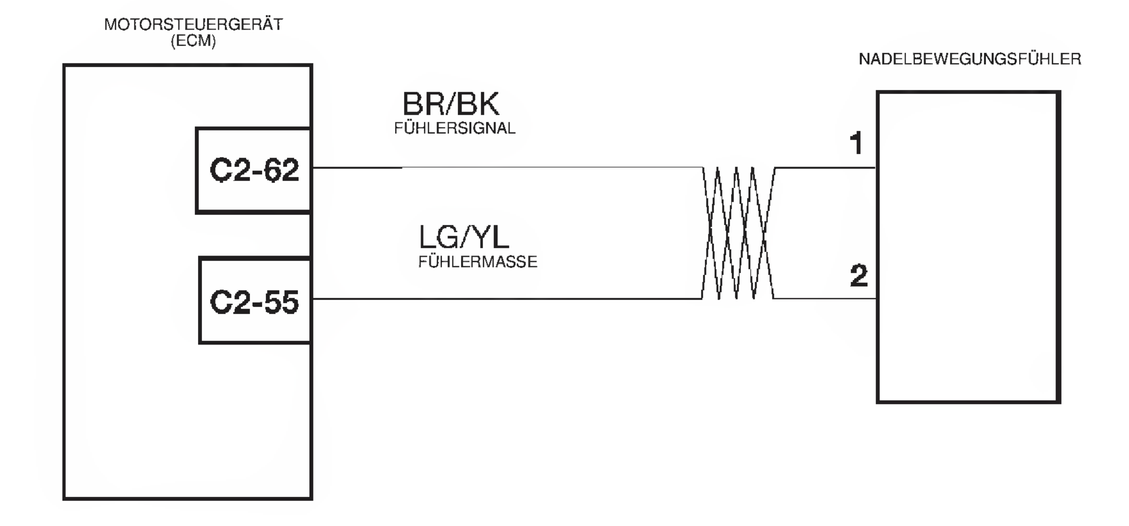
ABB.3



TEST TC-59A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INDUCTIVE AUXILIARY SPEED SENSOR STATIC PLAUSABILITY (STATISCHER WERT - INDUKTIVER ZUSATZ-DREHZAHLFÜHLER NICHT PLAUSIBEL)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-59A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM NADELBEWEGUNGSFÜHLER ABZIEHEN.**
STECKVERBINDERANSCHLÜSSE DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS...
AM KABELBAUM DES FÜHLERS UND AM MOTORKABELBAUM ÜBERPRÜFEN. ABB.1 UND 2.
IST EINER DER KABELBAUM-STECKVERBINDER BESCHÄDIGT ODER KORRODIERT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
KABELBAUM AUF SCHLECHTE VERLEGUNG, DIE ZU STÖRUNGEN FÜHREN KÖNNTE, ÜBERPRÜFEN.
DIESE STÖRUNG KANN DURCH LANGE STROMKABEL ODER DIE LICHTMASCHINE VERURSACHT SEIN.
IST DER KABELBAUM FALSCH VERLEGT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN POL 62 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ECM...
UND POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NADELBEWEGUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN. ALLE STECKVERBINDER WIEDER ANSCHLIESSEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
MOTOR STARTEN UND AUS DEM LEERLAUF AUF EINE DREHZAHL VON 3500 MIN-1 BESCHLEUNIGEN. DABEI MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
TRITT DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE ERNEUT AUF?
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-72A BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-72A erst DTC-TEST durchführen



80b5cc23

ABB.1

Bezeichnung: Needle Movement Sensor High Exceeded (Signalspannung des Nadelbewegungsfühlers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt im Stromkreis des Nadelbewegungsfühlers eine zu hohe Spannung.

Funktionsprinzip: Der Nadelbewegungsfühler ist ein magnetischer induktiver Fühler und überwacht die Einspritzung in Zylinder 1. Das ECM benutzt den Eingang des Nadelbewegungsfühlers zur Bestimmung der Einspritzzeiten und Sekundärdrehzahl von Einspritzventil 1. Dieses Signal geht am ECM an Pol C2-62 ein. Die Signalmasse des ECM liegt an Pol C2-55.

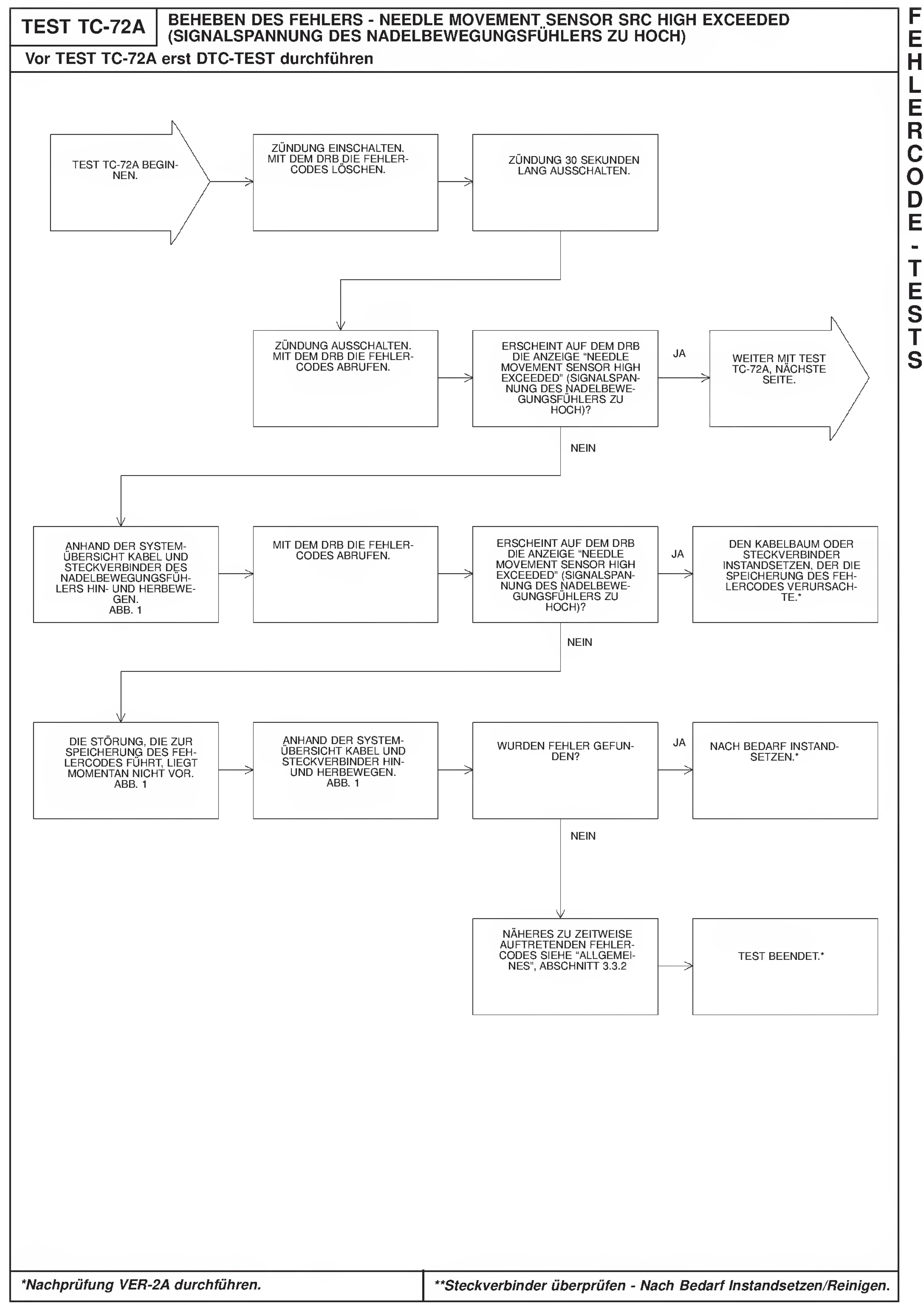
Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung im Signalstromkreis des Nadelbewegungsfühlers
- Stromkreisunterbrechung im Massestromkreis des Nadelbewegungsfühlers
- Kurzschluß zur Batteriespannungsversorgung im Signalstromkreis des Fühlers
- Nadelbewegungsfühler defekt
- ECM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc2c

ABB.2

TEST TC-72A | BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

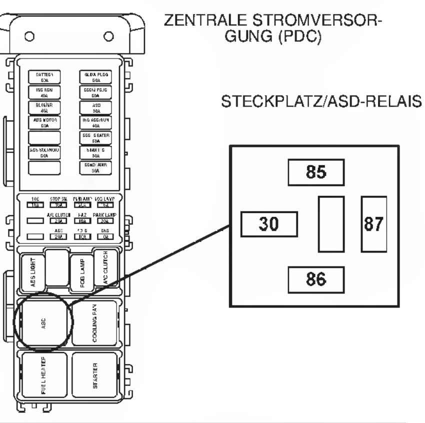
Vor TEST TC-72A erst DTC-TEST durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

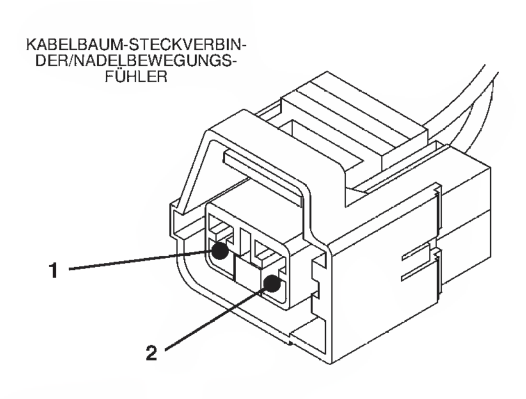
TEST TC-72A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

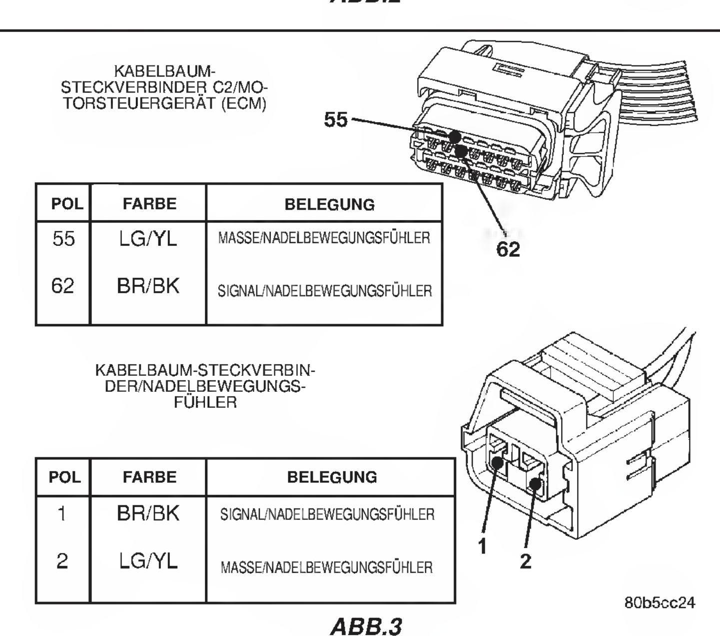
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80aa4bB9

ABB.2



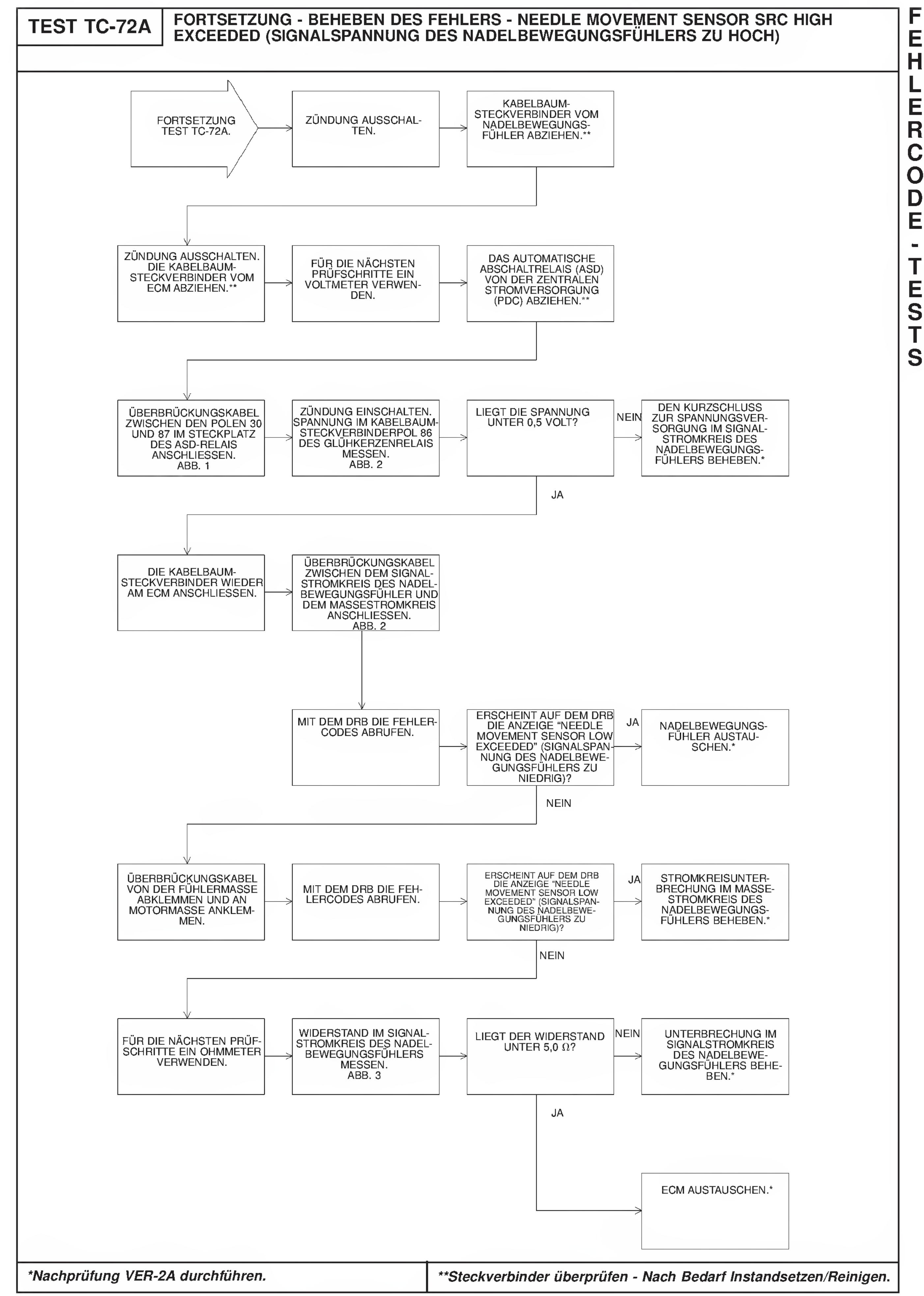
POL	FARBE	BELEGUNG
55	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
62	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80b5cc24

ABB.3

TEST TC-72A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU HOCH)

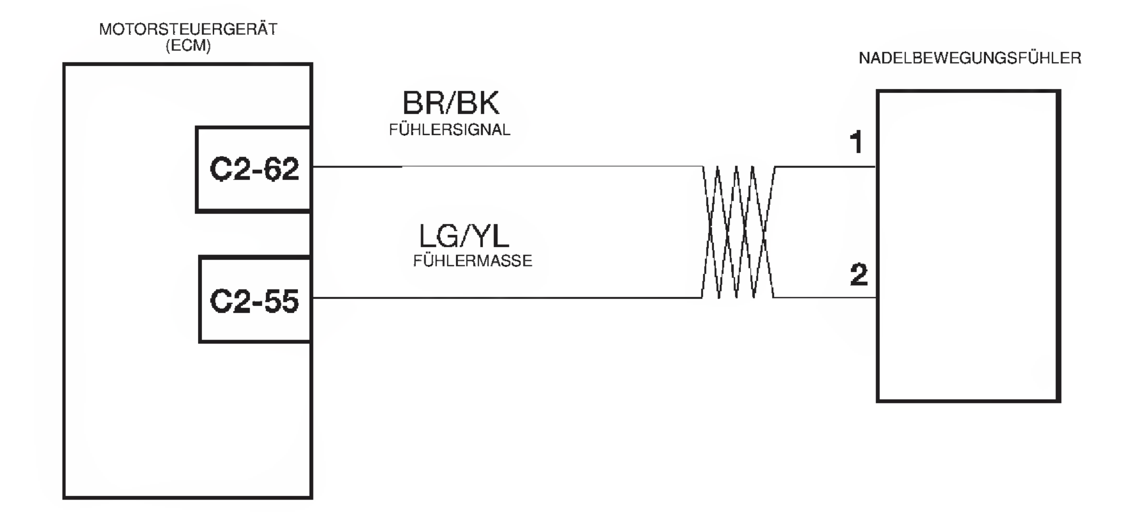


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-73A **BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)**

Vor TEST TC-73A erst DTC-TEST durchführen



80b5cc23

ABB.1

Bezeichnung: Needle Movement Sensor low Exceeded (Signalspannung des Nadelbewegungsfühlers zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Spannung des Nadelbewegungsfühlers am Motorsteuergerät (ECM) in Pol C2-62 fällt unter 0,141 Volt.

Funktionsprinzip: Der Nadelbewegungsfühler ist ein magnetischer induktiver Fühler und überwacht die Einspritzung in Zylinder 1. Das ECM benutzt den Eingang des Nadelbewegungsfühlers zur Bestimmung der Einspritzzeiten und Sekundärdrehzahl von Einspritzventil 1. Dieses Signal geht am ECM an Pol C2-62 ein. Die ECM-Signalmasse liegt an Pol C2-55.

Mögliche Ursachen:

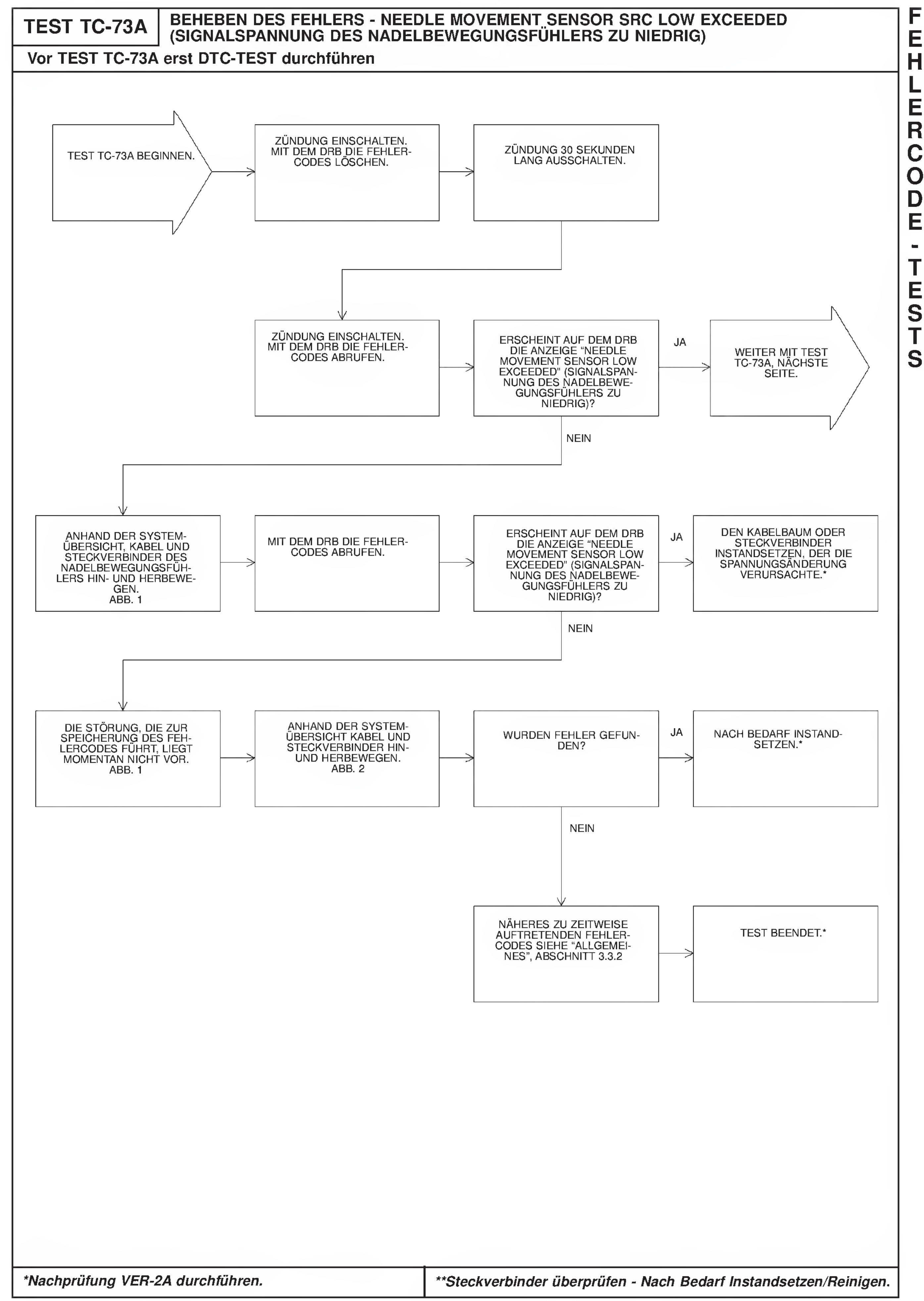
> Nadelbewegungsfühler defekt
> Masseschluß im Signalstromkreis des Nadelbewegungsfühlers
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc2f

ABB.2

TEST TC-73A	BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)

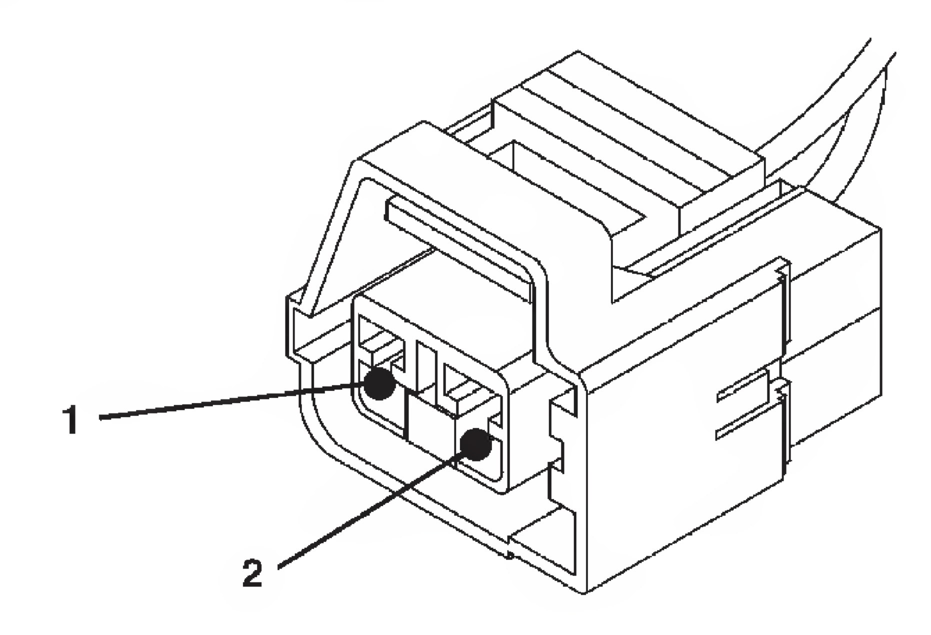
Vor TEST TC-73A erst DTC-TEST durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-73A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)

KABELBAUM-STECKVERBINDER/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

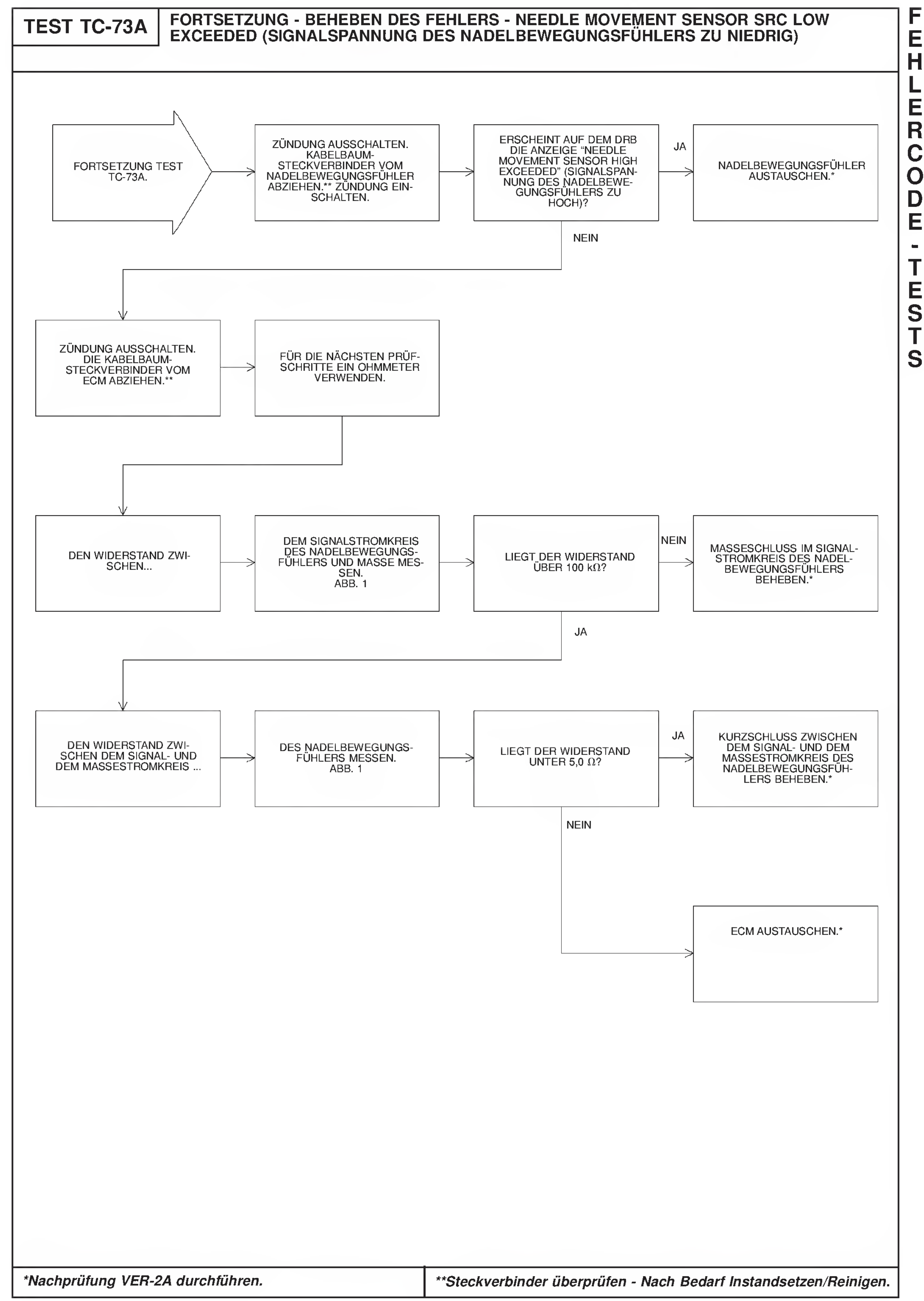


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/BK	SIGNAL/NADELBEWEGUNGSFÜHLER
2	LG/YL	MASSE/NADELBEWEGUNGSFÜHLER

80aa4b89

ABB.1

TEST TC-73A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NEEDLE MOVEMENT SENSOR SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES NADELBEWEGUNGSFÜHLERS ZU NIEDRIG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-74A — BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP PLAUSABILITY IN AFTER-RUN (REDUNDANTES NOT-AUS NACH MOTORNACHLAUF NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-74A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Redundant Emergency Stop - Plausibility in After-run (Redundantes Not-Aus nach Motornachlauf nicht plausibel).

Überwachung: Während des Motornachlaufs, bei einer Motordrehzahl unter 800 min^{-1} und einer Geschwindigkeit unter 2,5 km/h.

Aufnahmebedingung: Das Kraftstoffabschaltmagnetventil wird ABgeschaltet und die Motordrehzahl fällt nicht unter 500 min^{-1} ab.

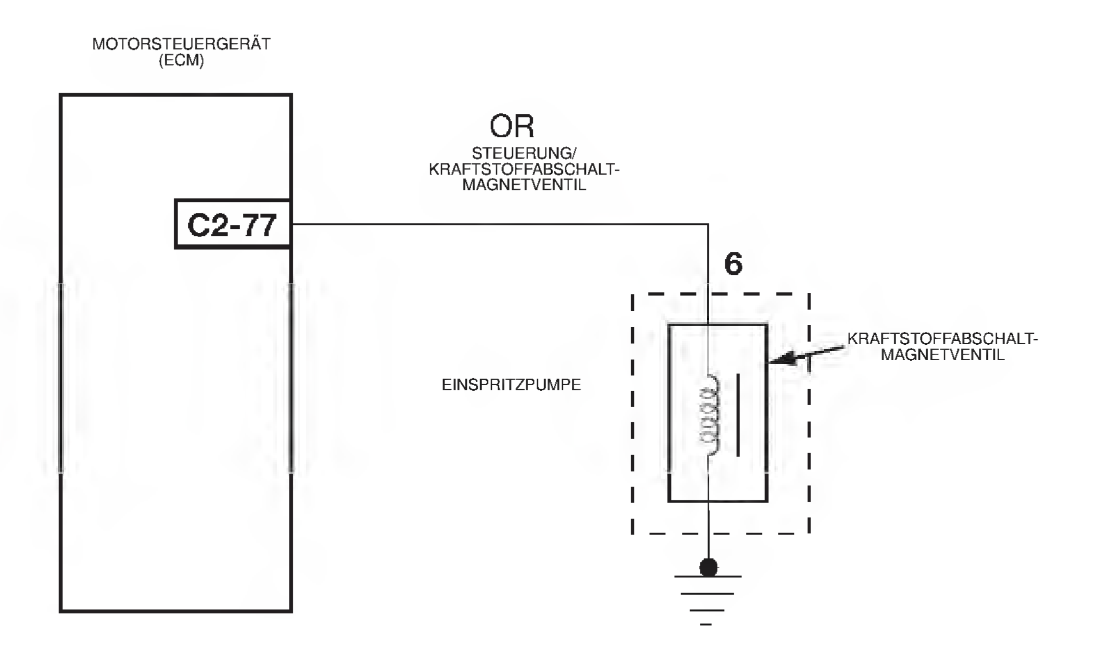
Funktionsprinzip: Das Motorsteuergerät (ECM) verwendet das Kraftstoffabschalt-Magnetventil und den Kraftstoffmengenregler, um die Kraftstoffzufuhr zum Motor abzuschalten. Während des Nachlaufs überwacht der ECM die Motordrehzahl und schaltet das Kraftstoffabschalt-Magnetventil ab. Fällt die Motordrehzahl innerhalb von 2 Sekunden nicht auf unter 500 min^{-1} ab, schaltet das ECM den Kraftstoffmengenregler auf Null, um den Motor abzuschalten. Fällt die Motordrehzahl nach dem Abschalten der Kraftstoffzufuhr nicht ab, schaltet das ECM den Motor über das automatische Abschaltrelais (ASD) ab.

Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Steuerstromkreis des Kraftstoffabschalt-Magnetventils
> Kraftstoffabschalt-Magnetventil defekt (Ventil bleibt in geöffneter Stellung hängen)
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc30

ABB.1



80b5cc31

ABB.2

TEST TC-74A	BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP PLAUSABILITY IN AFTER-RUN (REDUNDANTES NOT-AUS NACH MOTORNACHLAUF NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-74A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-74A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

MOTOR MEHRMALS STARTEN UND WIEDER ABSTELLEN. DAZWISCHEN JEWEILS 10 SEKUNDEN LANG NACH DEM AUSSCHALTEN DER ZÜNDUNG WARTEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "REDUNDANT EMERGENCY STOP PLAUSABILITY IN AFTER-RUN" (REDUNDANTES NOT-AUS NACH MOTORNACHLAUF NICHT PLAUSIBEL)?

JA → WEITER MIT TEST TC-74A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

FÜR EIN KORREKTES VERSTÄNDNIS DES FEHLERCODES DIE FEHLERCODEBESCHREIBUNG NACHLESEN. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2

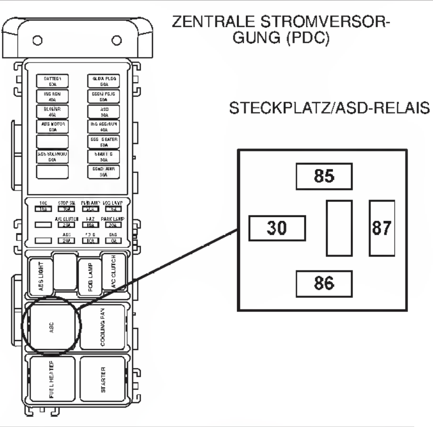
TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-74A

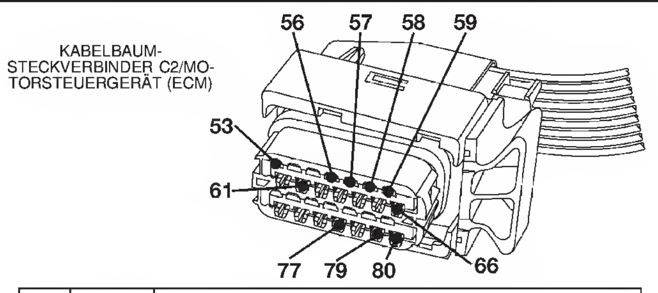
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP PLAUSABILITY IN AFTER-RUN (REDUNDANTES NOT-AUS NACH MOTORNACHLAUF NICHT PLAUSIBEL)



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

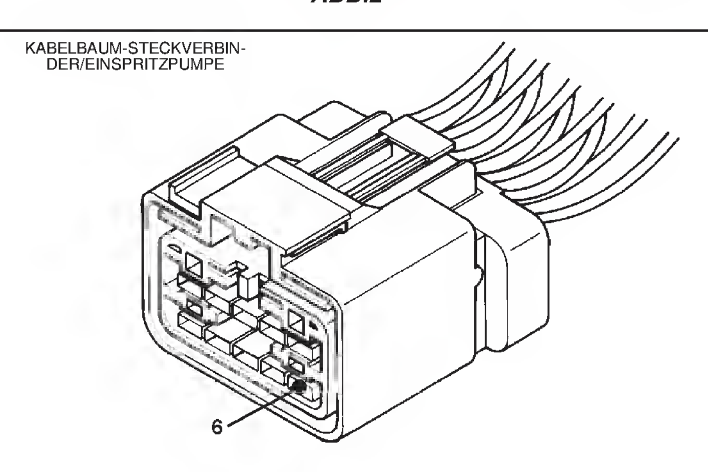
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
53	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
56	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
57	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
58	WT/BK	MESS-SPULE
59	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE
66	TN/WT	STEUERUNG/KRAFSTSTOFFMENGENREGLER
77	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
79	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
80	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER

80b5cbfe

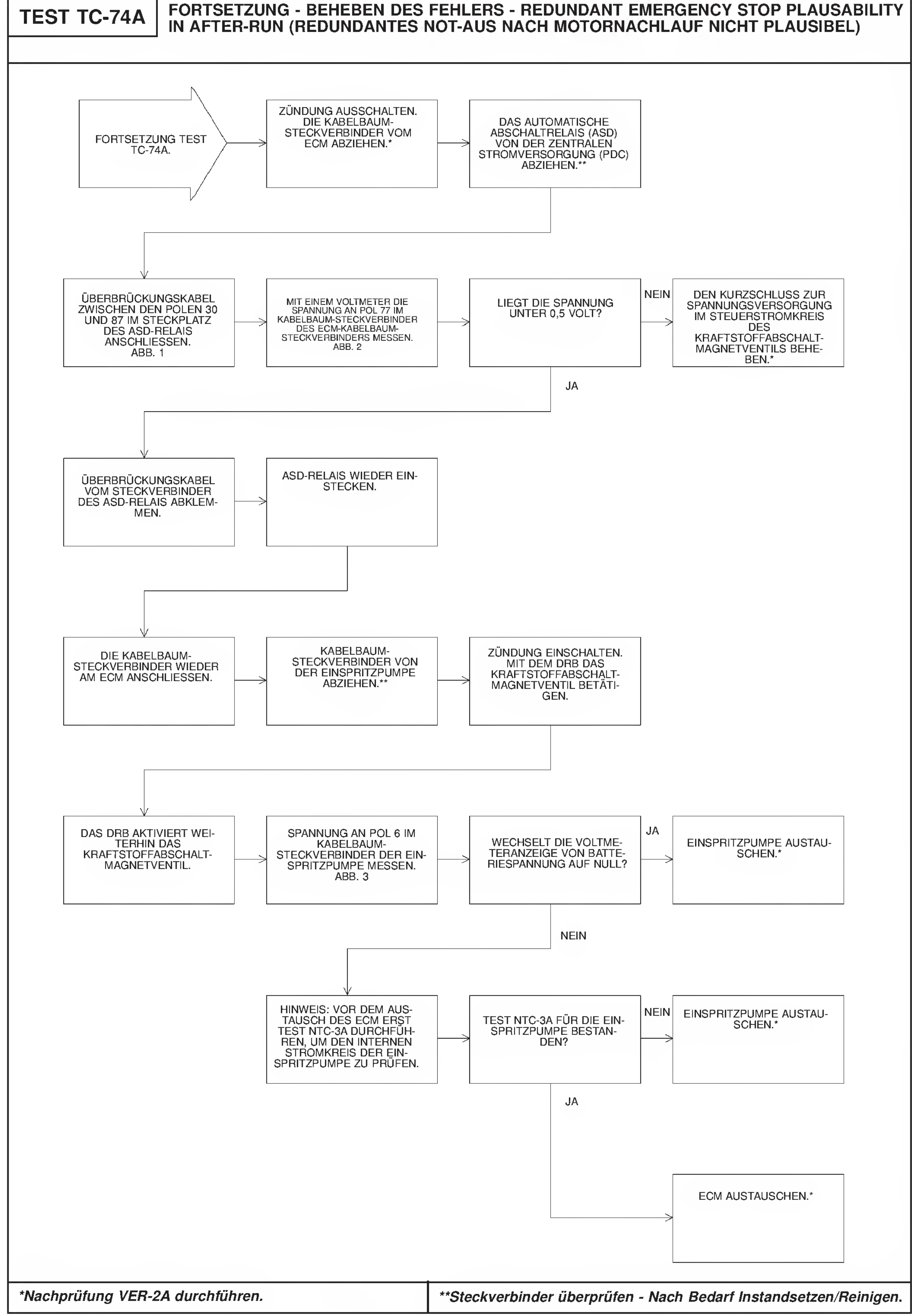
ABB.2



POL	FARBE	BELEGUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGENTVENTIL

80aa4b7e

ABB.3


TEST TC-74A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP PLAUSABILITY IN AFTER-RUN (REDUNDANTES NOT-AUS NACH MOTORNACHLAUF NICHT PLAUSIBEL)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-74A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.*
DAS AUTOMATISCHE ABSCHALTRELAIS (ASD) VON DER ZENTRALEN STROMVERSORGUNG (PDC) ABZIEHEN.**
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 30 UND 87 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 77 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ECM-KABELBAUM-STECKVERBINDERS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?
NEIN
DEN KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM STEUERSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTILS BEHEBEN.*
JA
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VOM STECKVERBINDER DES ASD-RELAIS ABKLEMMEN.
ASD-RELAIS WIEDER EINSTECKEN.
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AM ECM ANSCHLIESSEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL BETÄTIGEN.
DAS DRB AKTIVIERT WEITERHIN DAS KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL.
SPANNUNG AN POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE MESSEN. ABB. 3
WECHSELT DIE VOLTMETERANZEIGE VON BATTERIESPANNUNG AUF NULL?
JA
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
NEIN
HINWEIS: VOR DEM AUSTAUSCH DES ECM ERST TEST NTC-3A DURCHFÜHREN, UM DEN INTERNEN STROMKREIS DER EINSPRITZPUMPE ZU PRÜFEN.
TEST NTC-3A FÜR DIE EINSPRITZPUMPE BESTANDEN?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-75A BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP POWERSTAGE DEFECTIVE (ENDSTUFE FÜR REDUNDANTES NOT-AUS DEFEKT)

Vor TEST TC-75A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Redundant Emergency Stop - Powerstage Defective (Endstufe für redundantes Not-Aus defekt)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

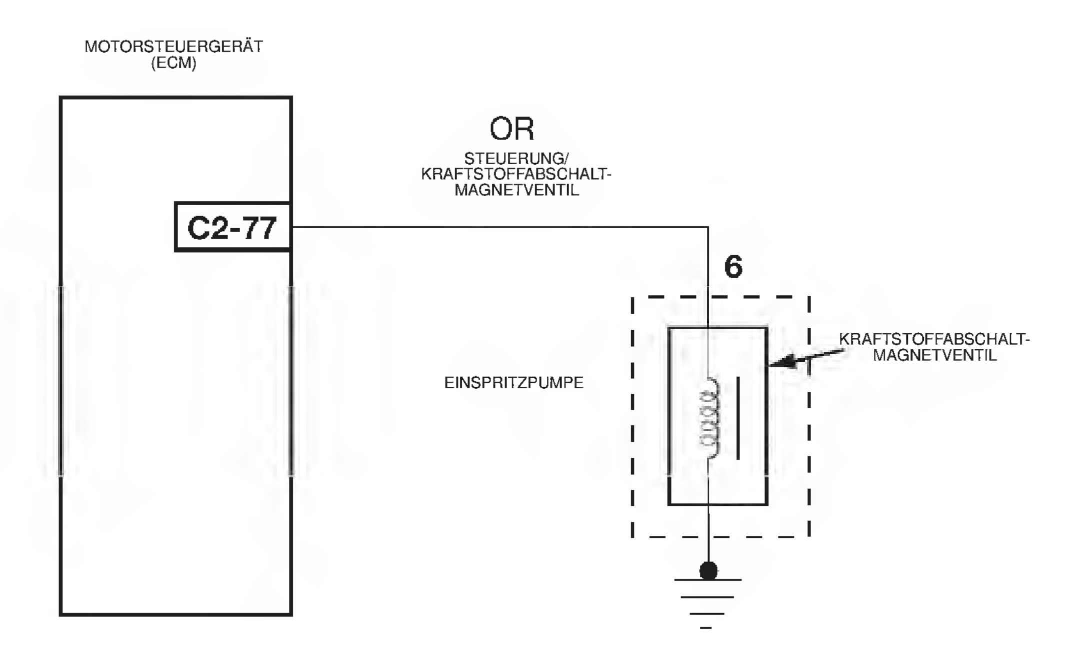
Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt einen Masseschluß oder eine Stromkreisunterbrechung im Steuerstromkreis des Kraftstoffabschalt-Magnetventils.

Funktionsprinzip: Das Motorsteuergerät (ECM) verwendet das Kraftstoffabschalt-Magnetventil und den Kraftstoffmengenregler, um die Kraftstoffzufuhr zum Motor abzuschalten. Während des Nachlaufs überwacht das ECM die Motordrehzahl und schaltet das Kraftstoffabschalt-Magnetventil ab. Fällt die Motordrehzahl innerhalb von 2 Sekunden nicht auf unter 500 min^{-1} ab, schaltet das ECM den Kraftstoffmengen-regler auf Null, um den Motor abzuschalten. Fällt die Motordrehzahl nach dem Umschalten auf Null nicht ab, schaltet das ECM den Motor über das automatische Abschaltrelais (ASD) ab.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im Steuerstromkreis
> Masseschluß im Steuerstromkreis
> ECM defekt
> Kraftstoffabschalt-Magnetventil defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc32

ABB.1



80b5cc31

ABB.2

TEST TC-75A

BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP POWERSTAGE DEFECTIVE (ENDSTUFE FÜR REDUNDANTES NOT-AUS DEFEKT)

Vor TEST TC-75A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-75A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG MEHRMALS EIN- UND WIEDER AUSSCHALTEN. DAZWISCHEN JE ZEHN SEKUNDEN PAUSE.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "REDUNDANT EMERG. STOP POWERSTAGE DEFECTIVE" (ENDSTUFE FÜR REDUNDANTES NOT-AUS DEFEKT)?

JA → WEITER MIT TEST TC-75A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

FÜR EIN KORREKTES VERSTÄNDNIS DES FEHLERCODES DIE FEHLERCODEBESCHREIBUNG NACHLESEN. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

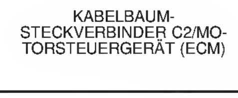
NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2

TEST BEENDET.*

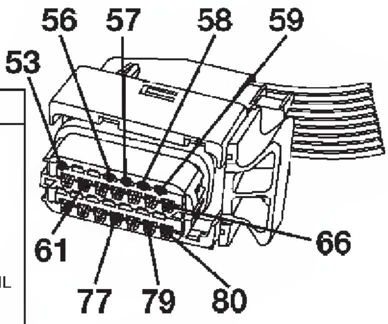
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-75A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP POWERSTAGE DEFECTIVE (ENDSTUFE FÜR REDUNDANTES NOT-AUS DEFEKT)

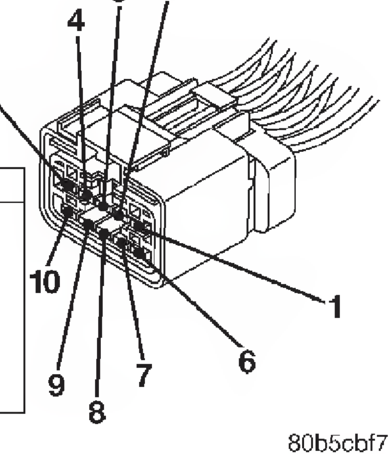


POL	FARBE	BELEGUNG
53	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
56	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
57	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
58	WT/BK	MESS-SPULE
59	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE
66	TN/WT	STEUERUNG/KRAFSTSTOFFMENGENREGLER
77	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
79	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
80	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER KABELBAUM STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE



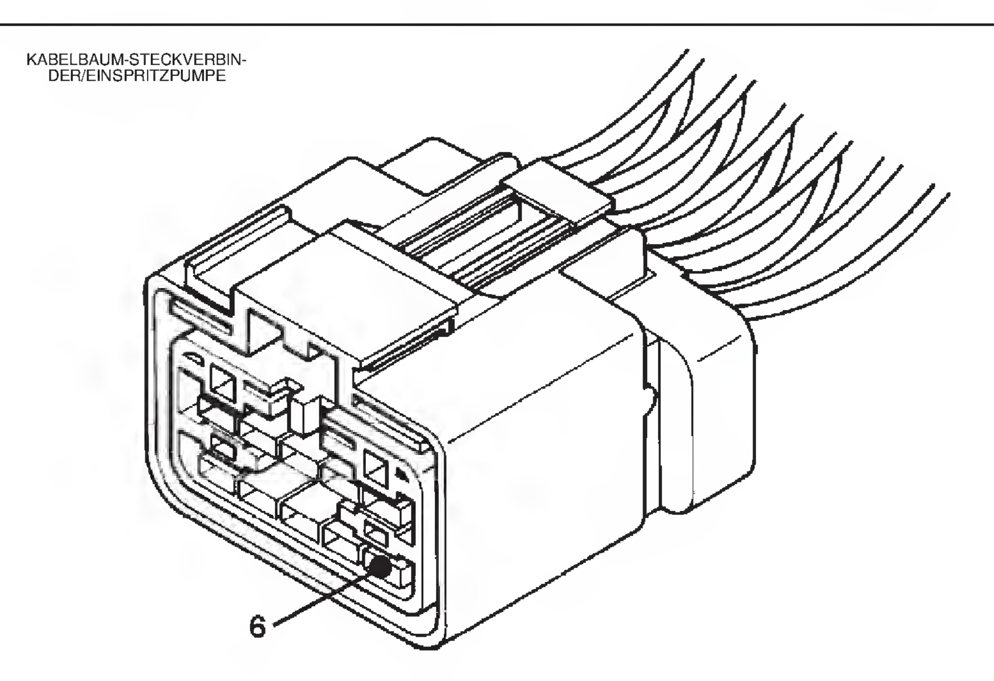


POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS



80b5cbf7

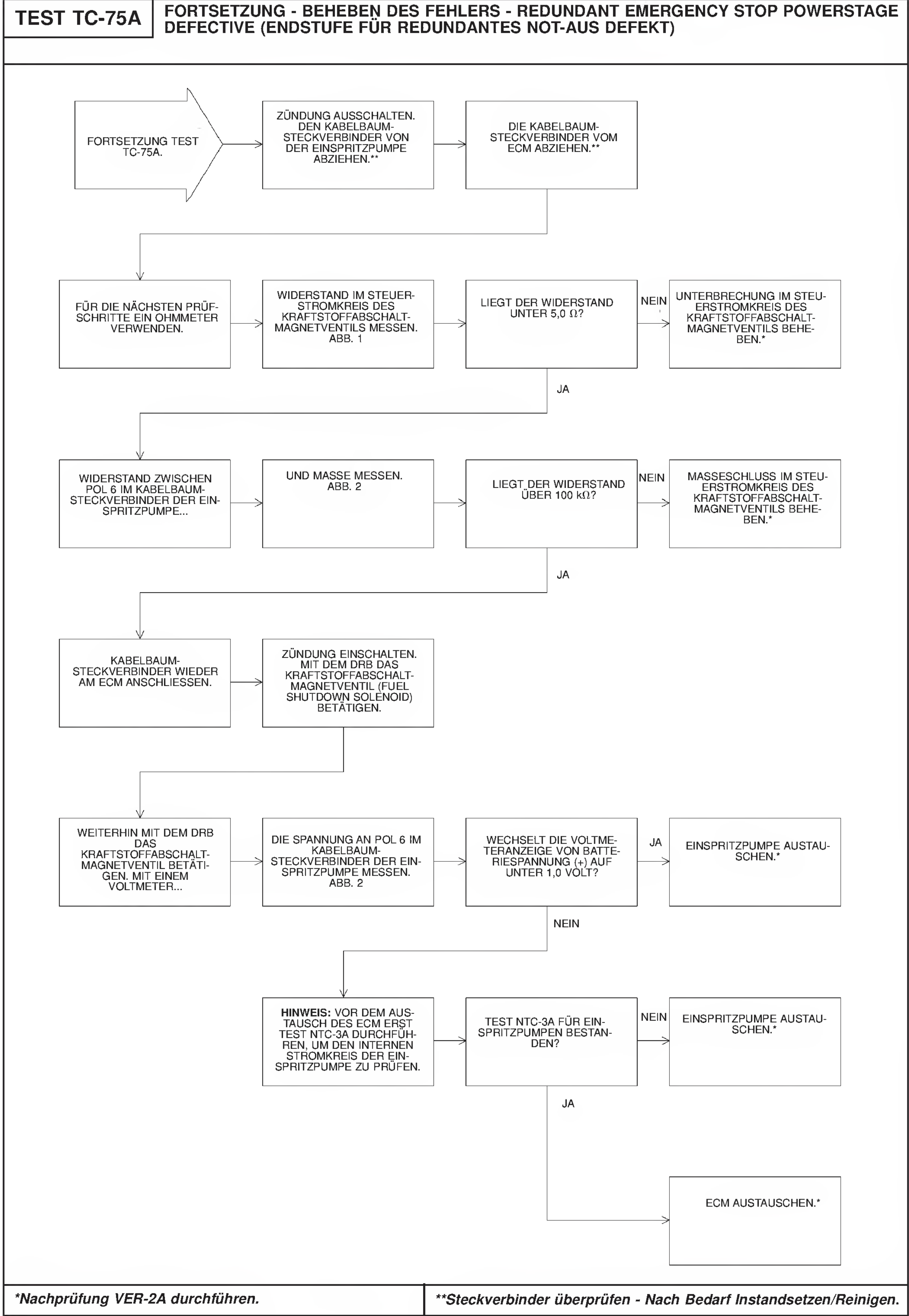
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL

80aa4b7e

ABB.2


TEST TC-75A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - REDUNDANT EMERGENCY STOP POWERSTAGE DEFECTIVE (ENDSTUFE FÜR REDUNDANTES NOT-AUS DEFEKT)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-75A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND IM STEUER-STROMKREIS DES KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTILS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEU-ERSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTILS BEHE-BEN.*
JA
WIDERSTAND ZWISCHEN POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EIN-SPRITZPUMPE...
UND MASSE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM STEU-ERSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTILS BEHE-BEN.*
JA
KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AM ECM ANSCHLIESSEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL (FUEL SHUTDOWN SOLENOID) BETÄTIGEN.
WEITERHIN MIT DEM DRB DAS KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL BETÄTI-GEN. MIT EINEM VOLTMETER...
DIE SPANNUNG AN POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EIN-SPRITZPUMPE MESSEN. ABB. 2
WECHSELT DIE VOLTME-TERANZEIGE VON BATTE-RIESPANNUNG (+) AUF UNTER 1,0 VOLT?
JA
EINSPRITZPUMPE AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
HINWEIS: VOR DEM AUS-TAUSCH DES ECM ERST TEST NTC-3A DURCHFÜH-REN, UM DEN INTERNEN STROMKREIS DER EIN-SPRITZPUMPE ZU PRÜFEN.
TEST NTC-3A FÜR EIN-SPRITZPUMPEN BESTAN-DEN?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAU-SCHEN.*
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-79A	BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)

Vor TEST TC-79A erst DTC-TEST durchführen

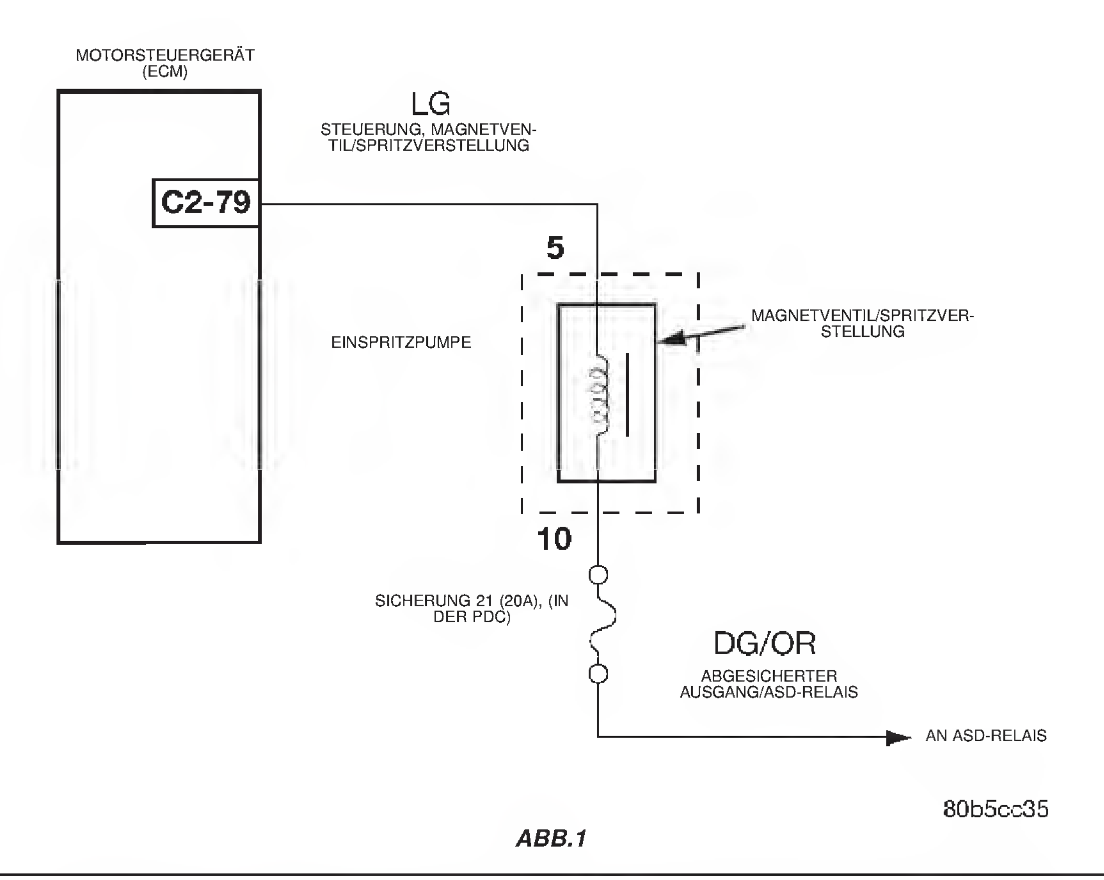


ABB.1

Bezeichnung: Solenoid Valve Controller Open Circuit (Unterbrechung im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung eine Stromkreisunterbrechung oder einen Masseschluß.

Funktionsprinzip: Die Frühverstellung wird über den Kraftstoffdruck geregelt, der auf den Kolben des Magnetventils/Spritzverstellung wirkt. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist ein über Magnetschalter betätigtes Ventil, das nach der Aktivierung über das Motorsteuergerät (ECM) den Kraftstoffdruck am Kolben/Spritzverstellung vorbeileitet. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist über das automatische Abschaltrelais (ASD) an Batteriespannung angeschlossen. Das ECM legt zur Steuerung des Magnetventils eine Impulsdauer fest. Das ECM benutzt zur Berechnung der Frühverstellung den Motordrehzahlfühler und den Nadelbewegungsfühler.

Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung
- Masseschluß im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung
- Magnetventil/Spritzverstellung defekt
- ECM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b6b142

ABB.2

TEST TC-79A

BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)

Vor TEST TC-79A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-79A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN. ZÜNDUNG 30 SEKUNDEN LANG AUSSCHALTEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CKT” (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-79A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER DES MAGNETVENTILS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CKT” (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)?

- JA → NACH BEDARF DEN STECKVERBINDER ODER KABELBAUM INSTANDSETZEN, DURCH DEN DER FEHLERCODE GESPEICHERT WURDE.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2

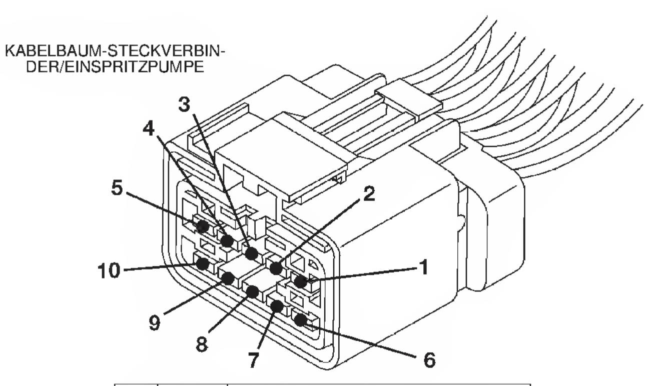
→ TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-79A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc

ABB.1

KABELBAUM-STECKVERBINDER C2/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

POL	FARBE	BELEGUNG
53	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
56	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
57	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
58	WT/BK	MESS-SPULE
59	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE
66	TN/WT	STEUERUNG/KRAFSTSTOFFMENGENREGLER
77	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
79	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
80	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER KABELBAUM STECKVERBINDER/EIN SPRITZPUMPE

56 57 58 59
53
61 66
77 79 80

KABELBAUM-STECKVERBINDER/ EINSPRITZPUMPE

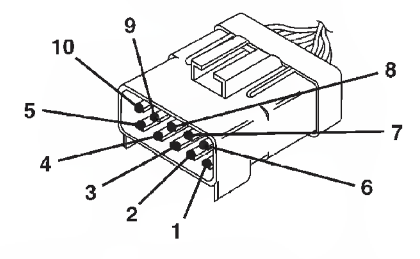
POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

5 4 3 2
10 1
9 8 7 6

80b5cbf7

ABB.2

KABELBAUM-STECKVERBIN-DER/EINSPRITZPUMPE



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	BK	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	BK	MESS-SPULE
4	BK	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	TN	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	BK/WT	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	BK	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	BK	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	BK	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf6

ABB.3

TEST TC-79A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)

FORTSETZUNG TEST TC-79A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

→ KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**

→ FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN VOLTMETER VERWENDEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE SPANNUNGAN POL 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER KRAFTSTOFFPUMPE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,5 VOLT?
- NEIN → WEITER MIT TEST TC-79A, NÄCHSTE SEITE.
- JA → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/ SPRITZVERSTELLUNG UND MASSE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
- NEIN → MASSESCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG BEHEBEN.*
- JA → FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.

→ WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/ SPRITZVERSTELLUNG MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG BEHEBEN.*
- JA → WIDERSTAND DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG IM STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE...

→ (PUMPENSEITE) ZWISCHEN DEN POLEN 5 UND 10 MESSEN. ABB. 3

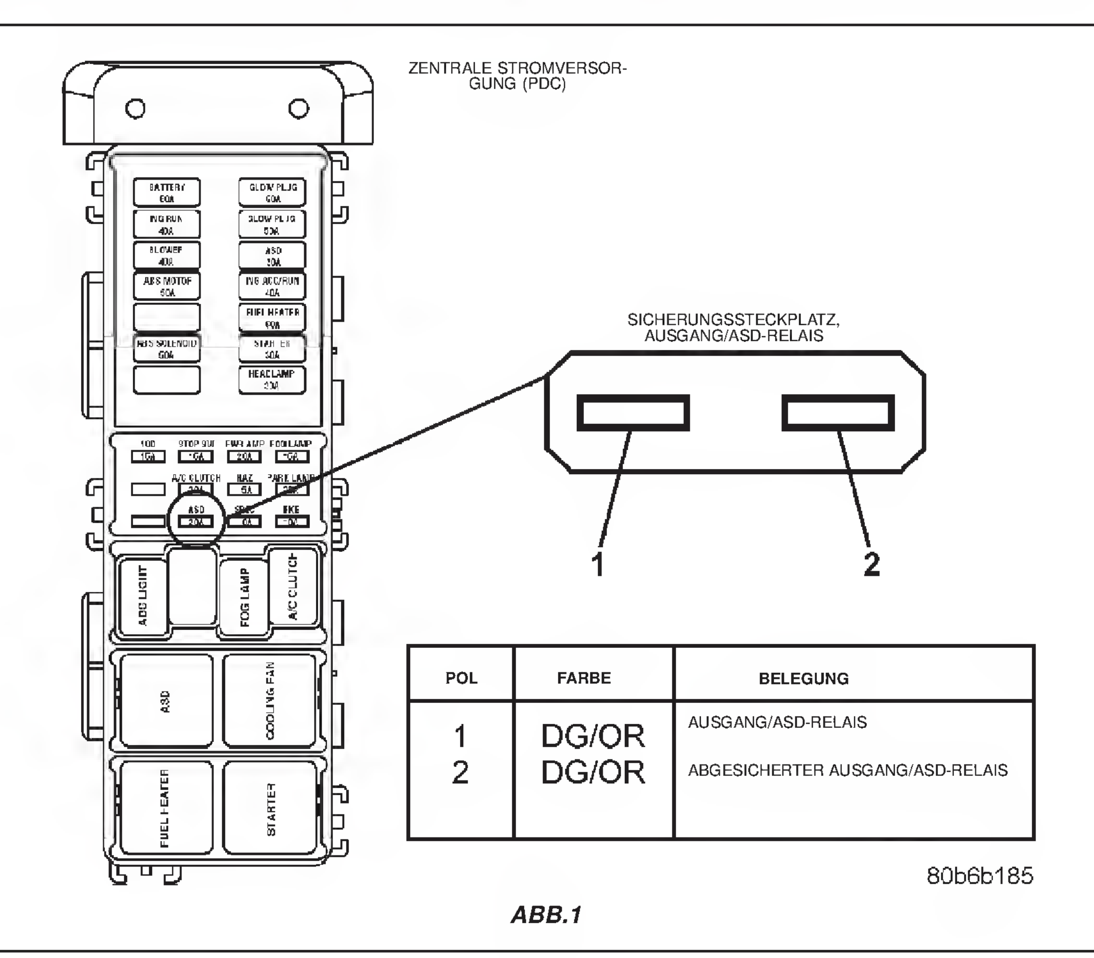
→ LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 12,0 UND 20,0 Ω?
- NEIN → EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
- JA → **HINWEIS:** VOR DEM AUSTAUSCH DES MOTORSTEUERGERÄTS (ECM) ERST TEST NTC-3A DURCHFÜHREN, UM DEN INTERNEN STROMKREIS DER EINSPRITZPUMPE ZU ÜBERPRÜFEN.

→ TEST NTC-3A FÜR EINSPRITZPUMPE BESTANDEN?
- NEIN → EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
- JA → ECM AUSTAUSCHEN.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

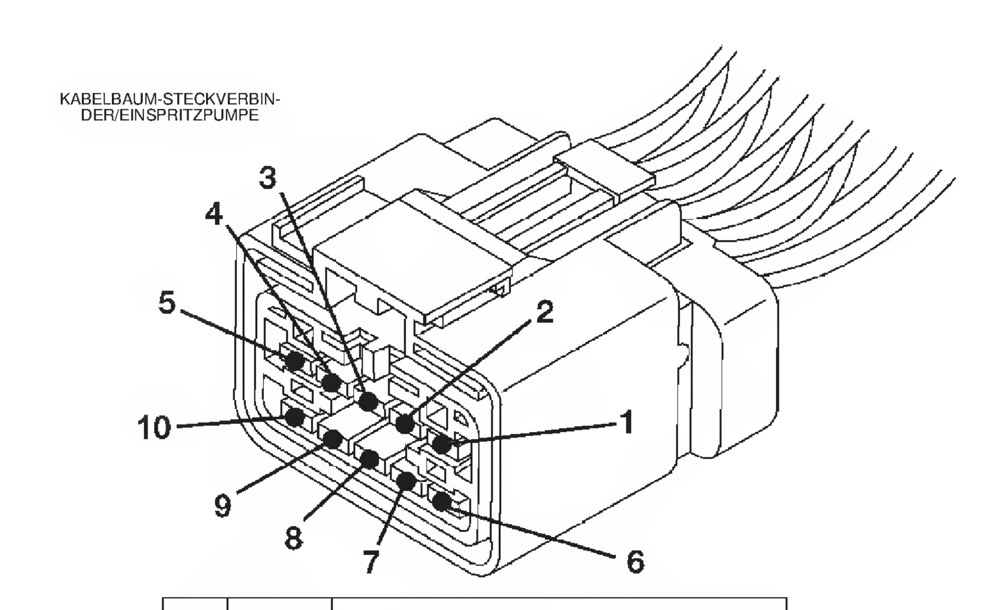
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-79A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

ABB.1

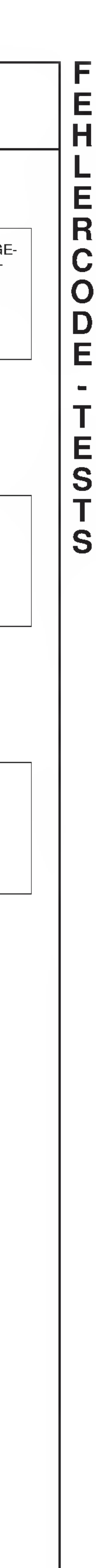


POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc

ABB.2

TEST TC-79A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER OPEN CIRCUIT (UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)**



FORTSETZUNG TEST TC-79A.

→ SICHERUNG 21 FÜR DEN AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS IN DER PDC ABZIEHEN UND ÜBERPRÜFEN. ABB. 1

→ IST DIE SICHERUNG OK?

- JA → UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
- NEIN → MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN POL 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE ...

→ UND MASSE MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

- NEIN → MASSESCHLUSS IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
- JA → EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-80A — BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)

Vor TEST TC-80A erst DTC-TEST durchführen

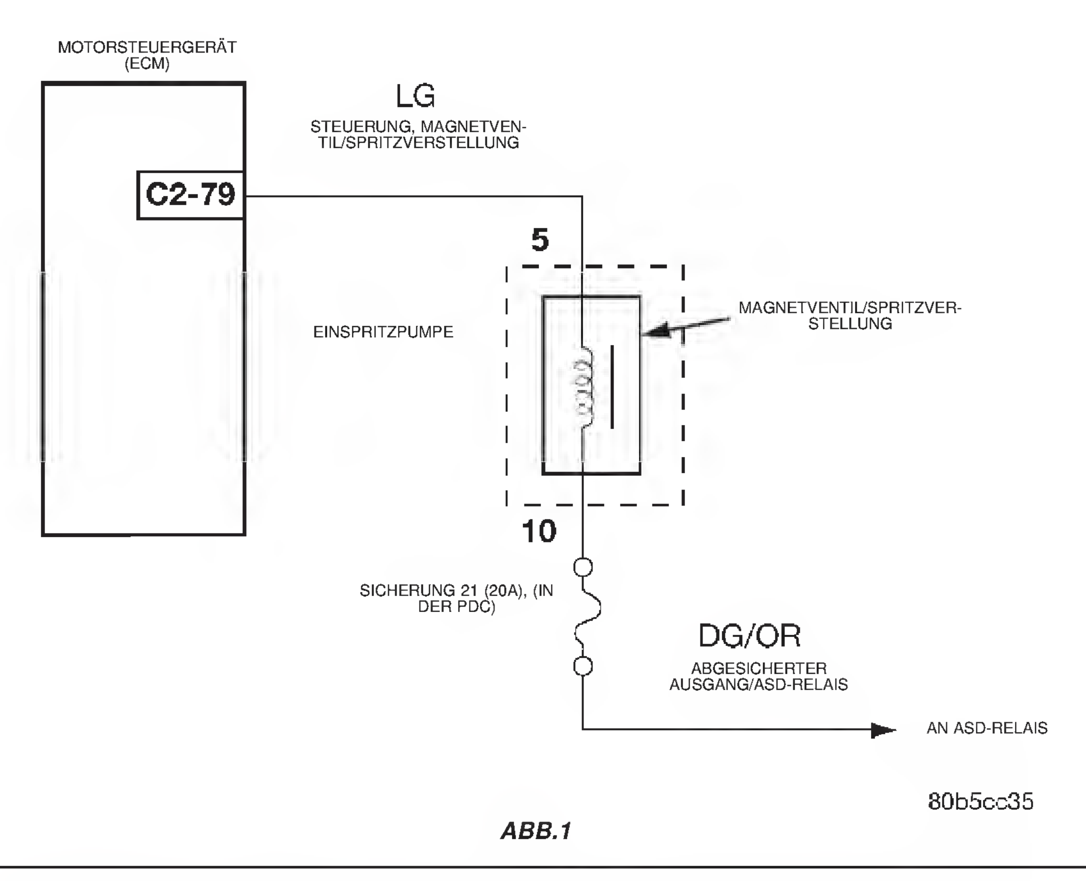


ABB.1

Bezeichnung: Solenoid Valve Controller Short Circuit (Kurzschluß im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung eine zu hohe Stromaufnahme).

Funktionsprinzip: Die Frühverstellung wird über den Kraftstoffdruck geregelt, der auf den Kolben des Magnetventils/Spritzverstellung einwirkt. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist ein über Magnetschalter betätigtes Ventil, das nach der Aktivierung über das Motorsteuergerät (ECM) den Kraftstoffdruck am Kolben/Spritzverstellung vorbeileitet. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist über das automatische Abschaltrelais (ASD) an Batteriespannung angeschlossen. Das ECM legt zur Steuerung des Magnetventils eine Impulsdauer fest. Das ECM benutzt zur Berechnung der Frühverstellung den Motordrehzahlfühler und den Nadelbewegungsfühler.

Mögliche Ursachen:

- > Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Steuerstromkreis des Magnetventils/Spritzverstellung
- > Magnetventil/Spritzverstellung defekt
- > ECM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc37

ABB.2

TEST TC-80A BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)

Vor TEST TC-80A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-80A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN. ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "SOLENOID VALVE CONTROLLER SHORT CKT" (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-82A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER DES MAGNETVENTILS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "SOLENOID VALVE CONTROLLER SHORT CKT" (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)?

- JA → DEN STECKVERBINDER ODER KABELBAUM INSTANDSETZEN, DURCH DEN DER FEHLERCODE GESPEICHERT WURDE.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

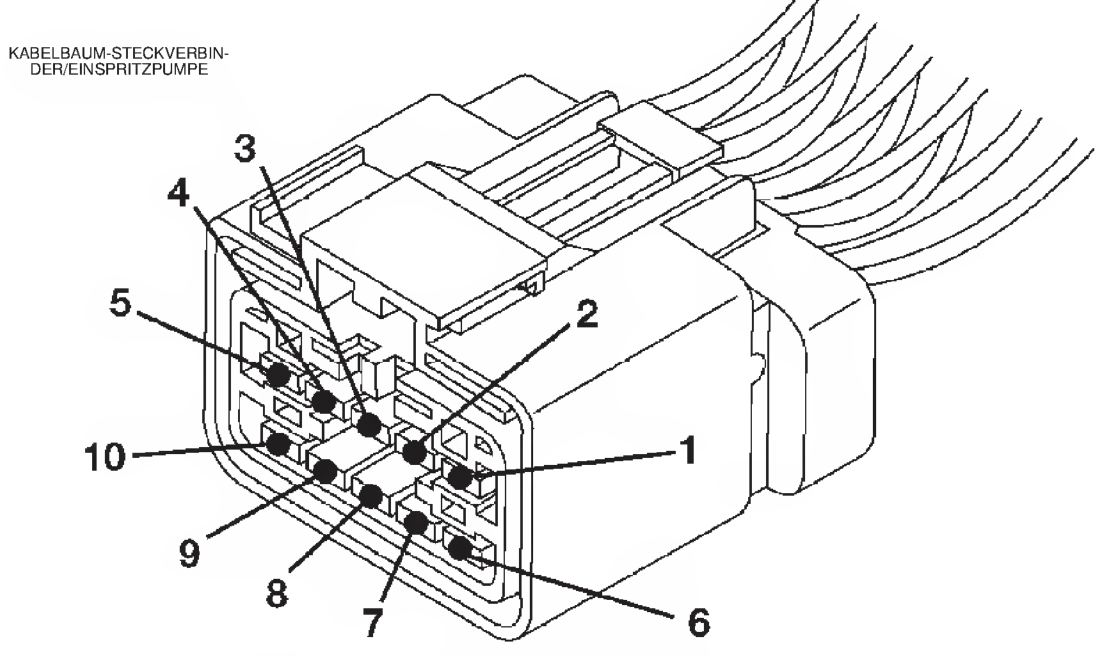
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2

→ TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-80A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)**



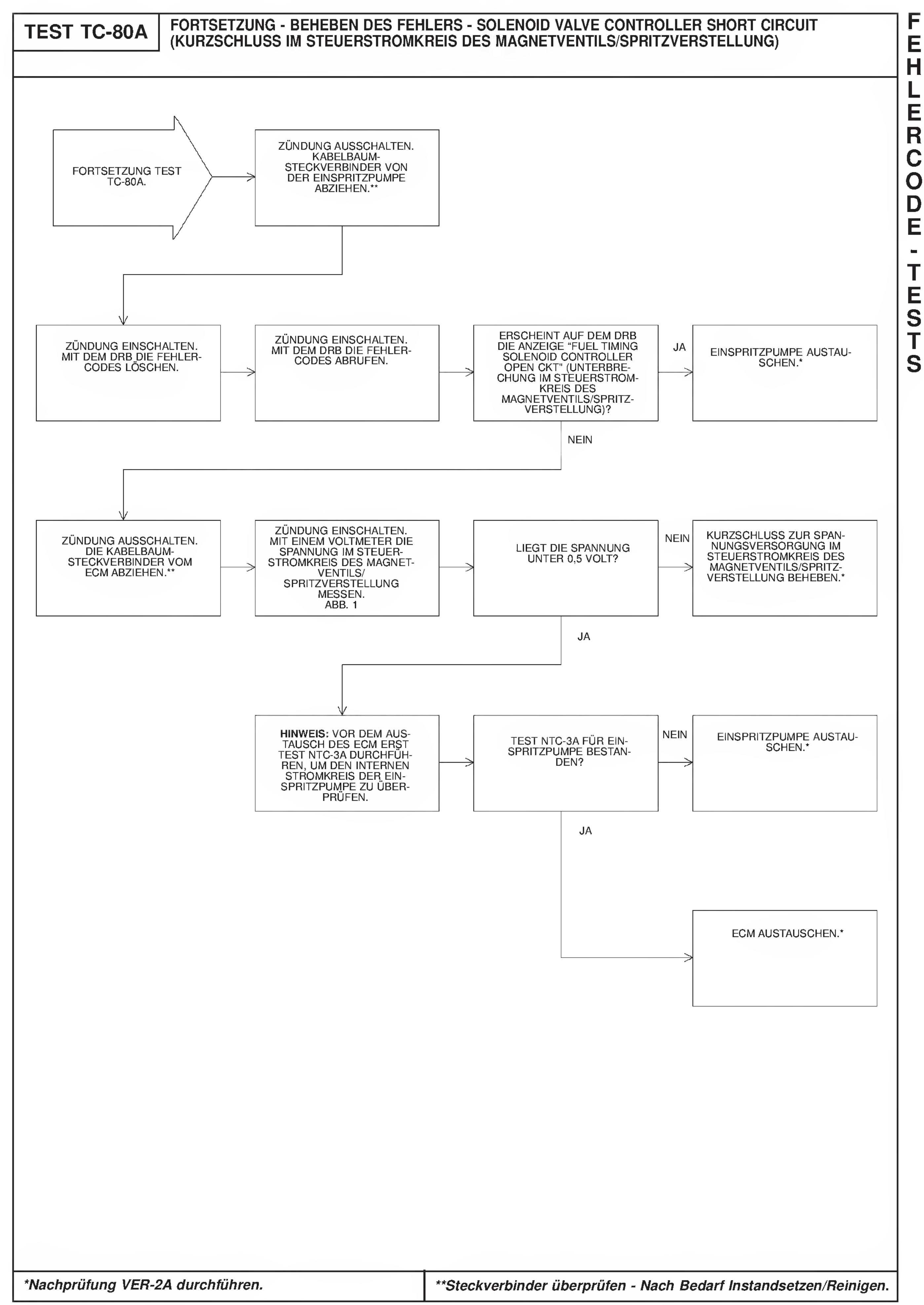
POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	SIGNAL/MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESS-SPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbfc

ABB.1

TEST TC-80A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SOLENOID VALVE CONTROLLER SHORT CIRCUIT (KURZSCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-81A
BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

Vor TEST TC-81A erst DTC-TEST durchführen

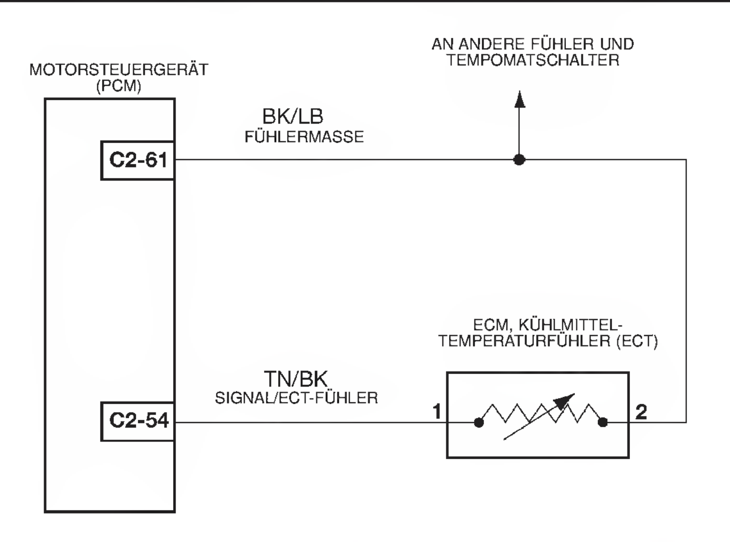


ABB.1

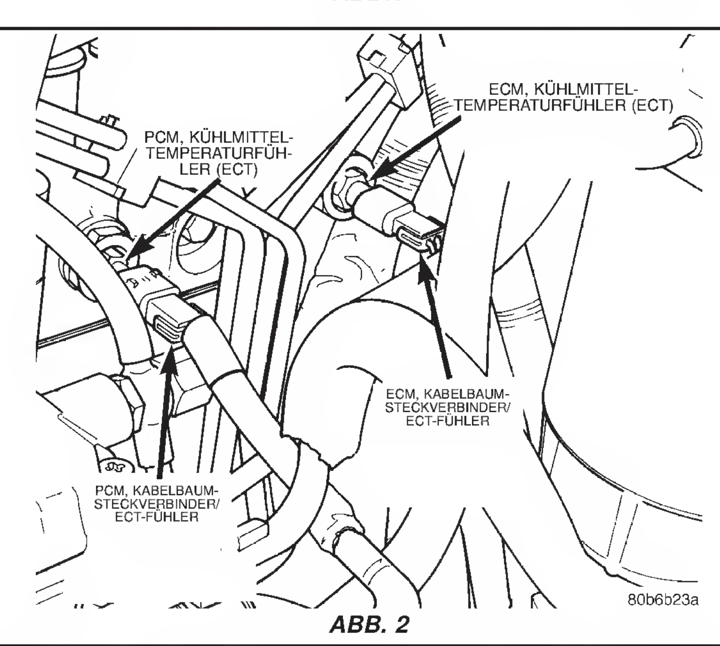


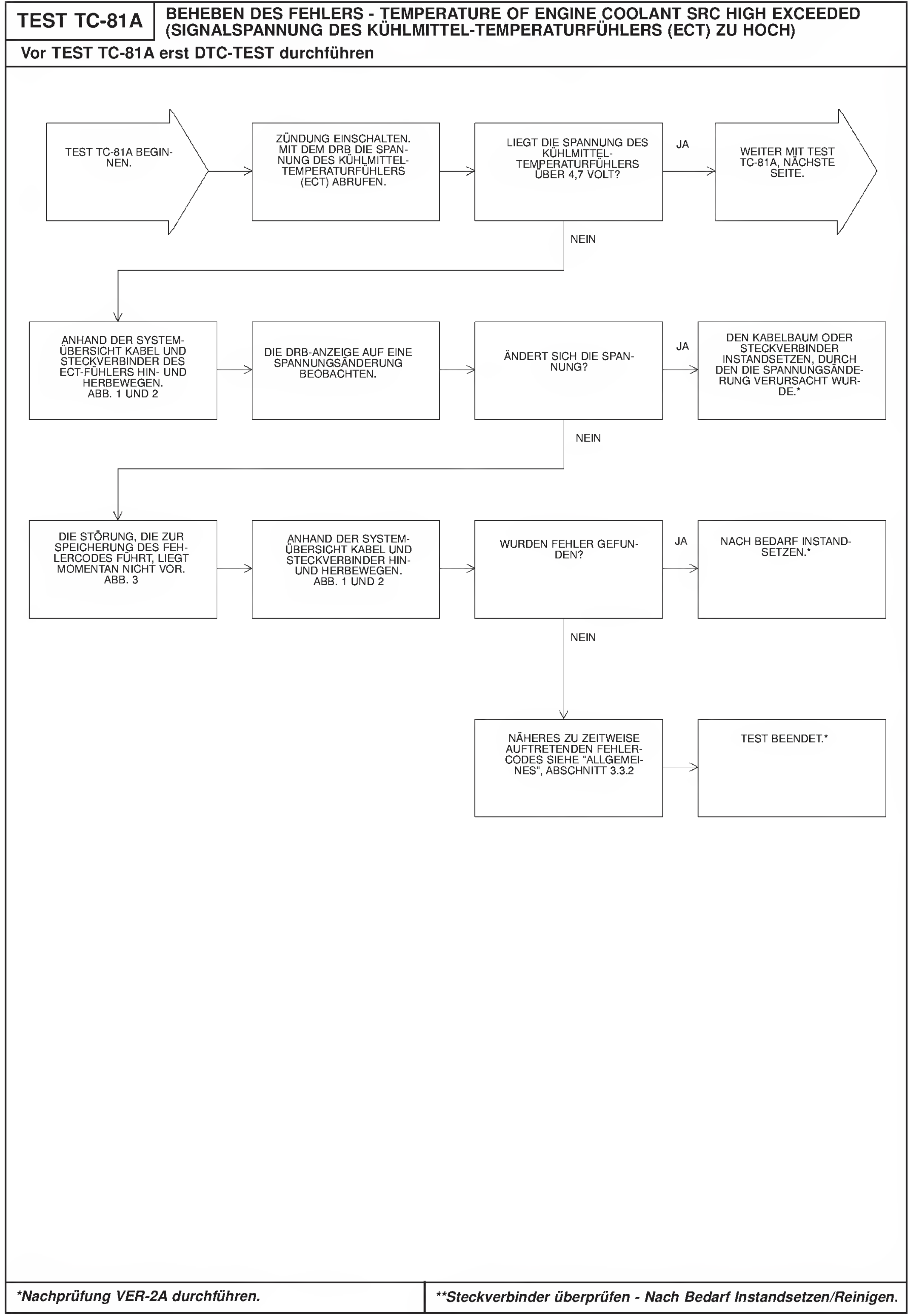
ABB. 2

Bezeichnung: Temperature of Engine Coolant High Exceeded (Signalspannung des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) zu hoch)
Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.
Aufnahmebedingung: Das Signal des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) liegt für mehr als 3 Sekunden über 4,9 Volt.
Funktionsprinzip: Der Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT) ist ein NTC-Widerstand (Heißleiter) (d.h. der Widerstand verhält sich umgekehrt zur Temperatur). Dies bedeutet, daß der Widerstand bei kalten Temperaturen hoch ist und infolgedessen auch das Spannungssignal hoch ist. Bei steigender Kühlmittel-Temperatur nimmt der Widerstand und infolgedessen das Spannungssignal ab. Dadurch legt der Kühlmittel-Temperaturfühler an Pol C2-54 des Motorsteuergeräts (ECM) ein analoges Spannungssignal an.
Mögliche Ursachen:
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT) defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

ABB.3 80b5cc39

TEST TC-81A BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

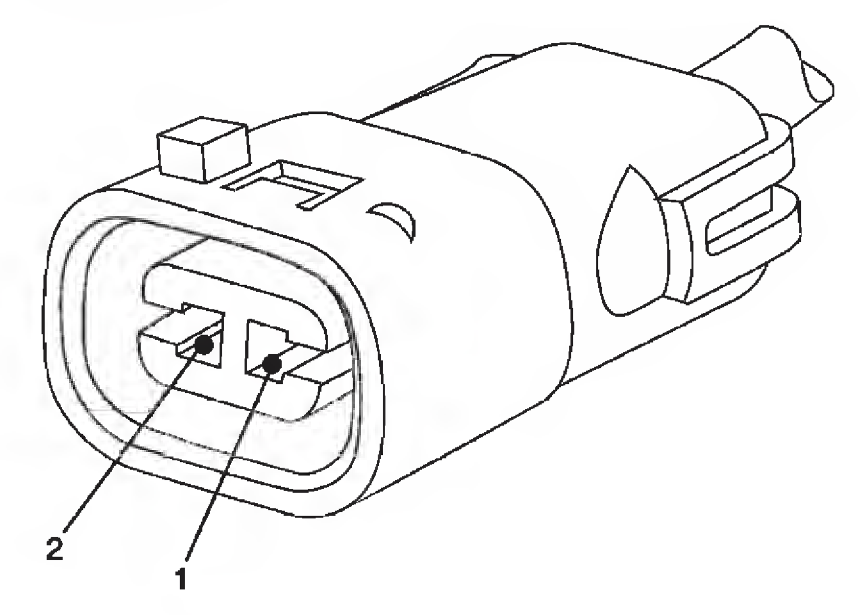
Vor TEST TC-81A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

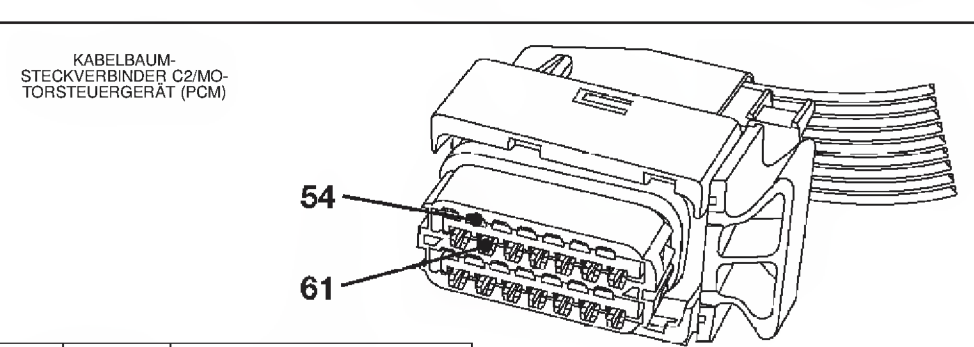
TEST TC-81A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)



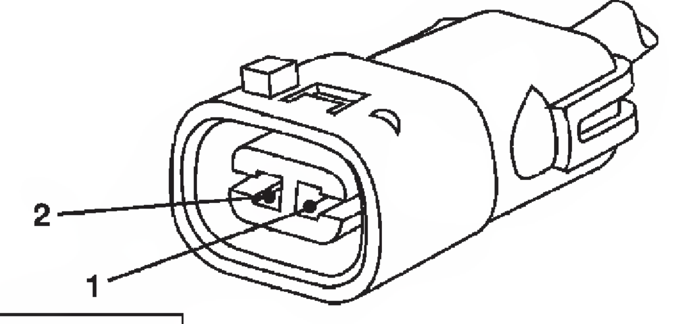
POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BK/LB	FÜHLERMASSE

80b5cc3a

ABB.1



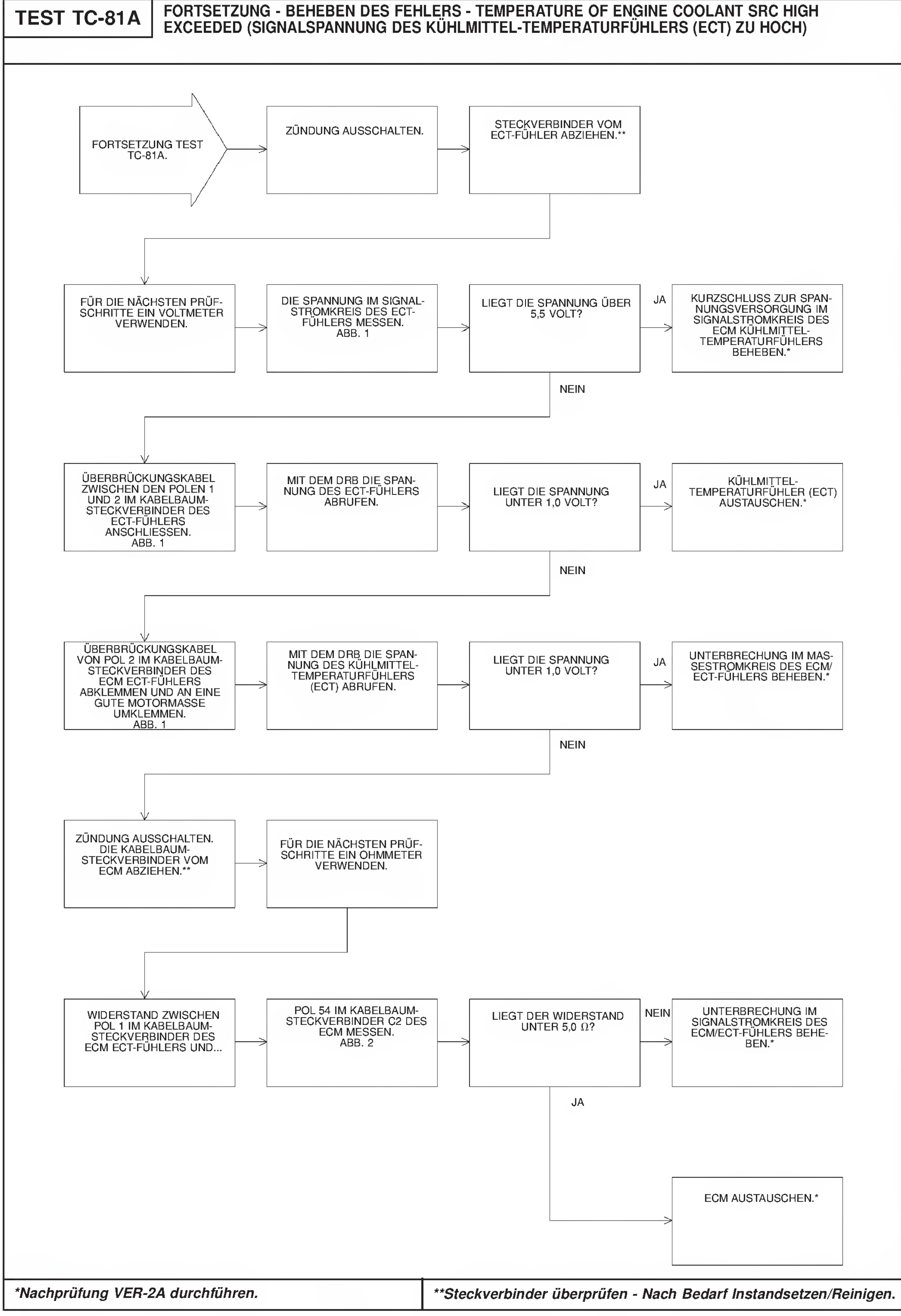
POL	FARBE	BELEGUNG
54	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BK/LB	FÜHLERMASSE

80b6b144

ABB.2


TEST TC-81A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)
FORTSETZUNG TEST TC-81A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
STECKVERBINDER VOM ECT-FÜHLER ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITTE EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG IM SIGNAL-STROMKREIS DES ECT-FÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5,5 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ECM KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 1 UND 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ECT-FÜHLERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE SPAN-NUNG DES ECT-FÜHLERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VON POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ECM ECT-FÜHLERS ABKLEMMEN UND AN EINE GUTE MOTORMASSE UMKLEMMEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE SPAN-NUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM MAS-SESTROMKREIS DES ECM/ ECT-FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ECM ECT-FÜHLERS UND...
POL 54 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES ECM MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ECM/ECT-FÜHLERS BEHE-BEN.*
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-82A — BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-82A erst DTC-TEST durchführen

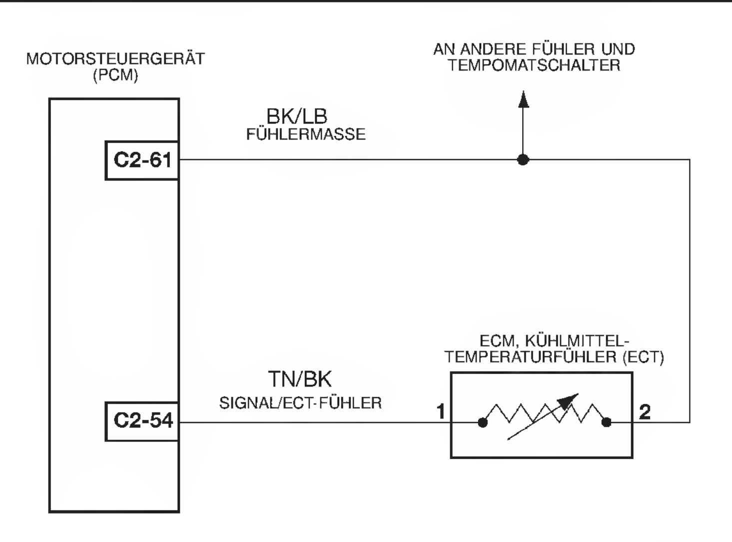


ABB.1

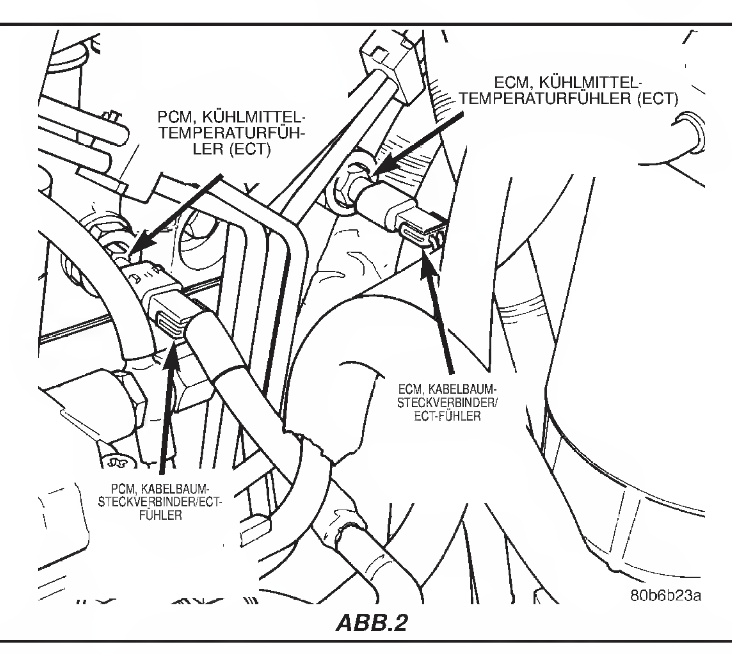


ABB.2

Bezeichnung: Temperature of Engine Coolant Low Exceeded (Signalspannung des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Signal des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) liegt für mehr als 3 Sekunden unter 0,5 Volt.

Funktionsprinzip: Der Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT) ist ein NTC-Widerstand (Heißleiter) (d.h. der Widerstand verhält sich umgekehrt zur Temperatur). Dies bedeutet, daß der Widerstand bei kalten Temperaturen hoch ist und infolgedessen auch das Spannungssignal hoch ist. Bei zunehmender Kühlmittel-Temperatur nimmt der Widerstand und infolgedessen das Spannungssignal ab. Dadurch legt der Kühlmittel-Temperaturfühler an Pol C2-54 des Motorsteuergeräts (ECM) ein analoges Spannungssignal an.

Mögliche Ursachen:

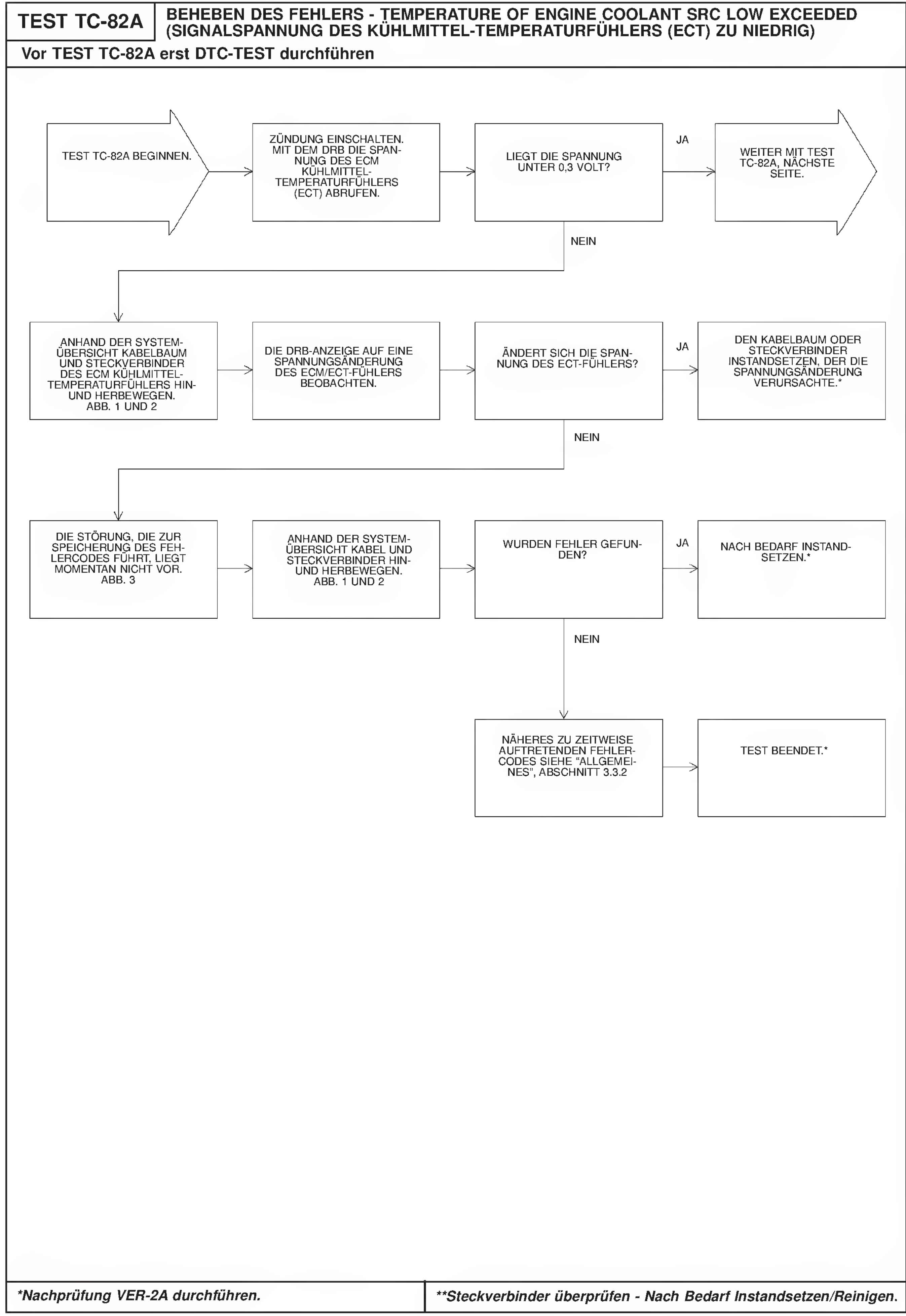
> Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
> Fühler intern kurzgeschlossen
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cc3b

ABB.3

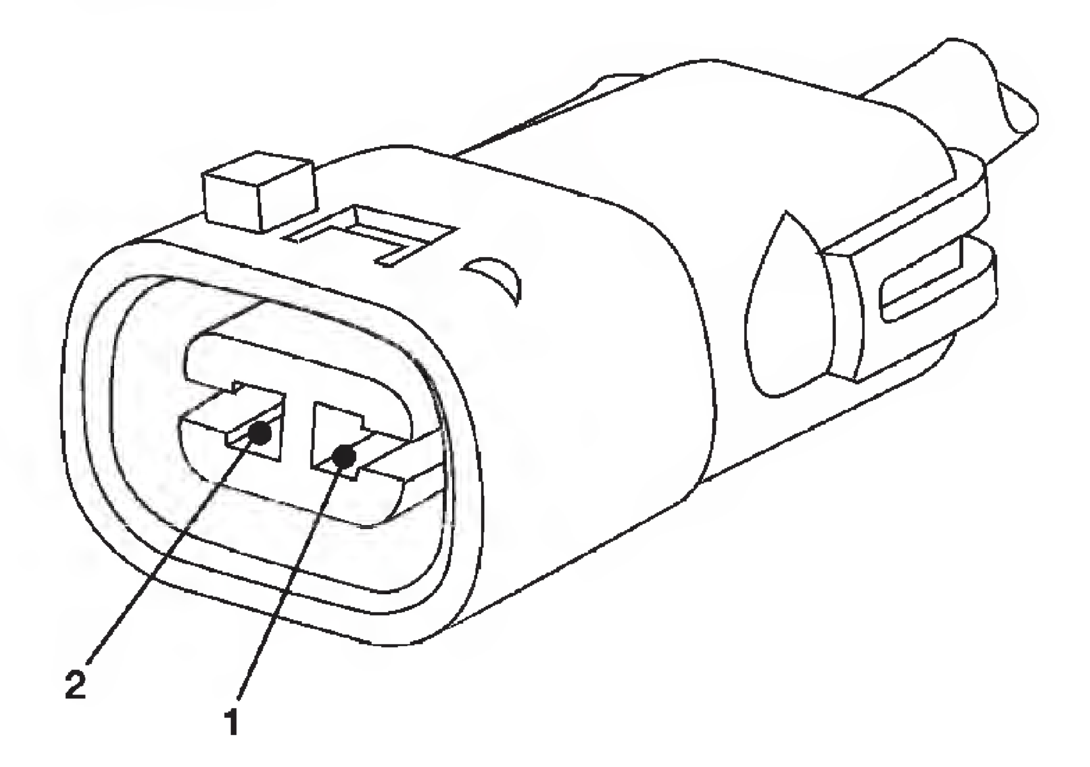
TEST TC-82A	BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-82A erst DTC-TEST durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-82A **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)**

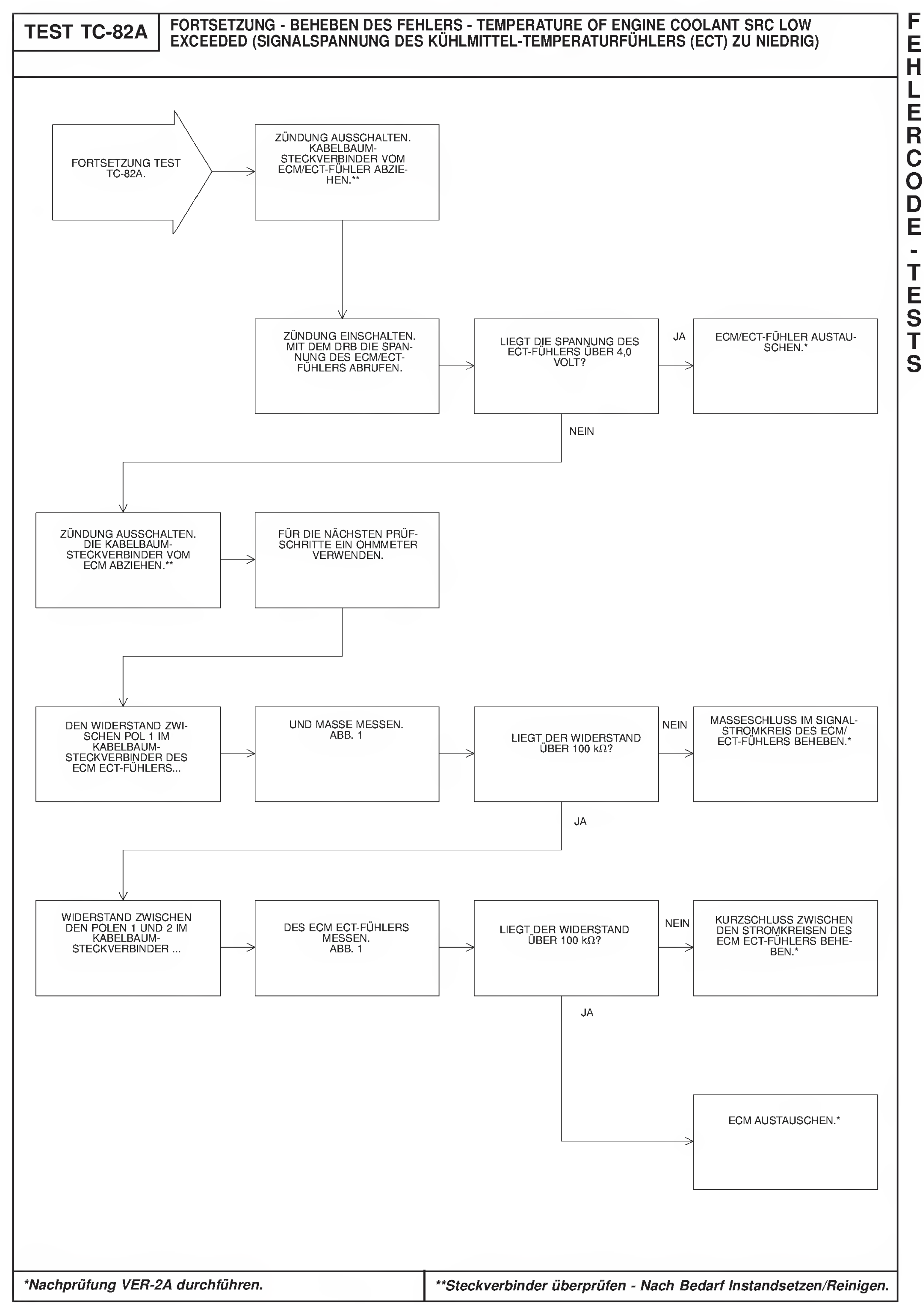


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BK/LB	FÜHLERMASSE

80b5cc3a

ABB.1

TEST TC-82A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TEMPERATURE OF ENGINE COOLANT SRC LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-84A	BEHEBEN DES FEHLERS - TERMINAL 15 PLAUSABILITY AFTER START-UP (KLEMME 15 NACH START NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-84A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Terminal 15 Plausibility After Start-up (Klemme 15 nach Start nicht plausibel)

Überwachung: Während des Starts und Nachlaufs.

Aufnahmebedingung: Die über Schalter bzw. Relais abgesicherte Zündspannung an Pol C1-47 des Motorsteuergeräts (ECM) fällt auf 0 Volt ab, und an einem ECM-Pol (nicht Pol C1-33 oder Pol C1-45) liegt Batteriespannung an.

Funktionsprinzip: Das ECM schaltet sich über Batteriespannung an und aus. Wird an Pol C1-47 des ECM eine Spannung erfaßt, so wird das automatische Abschaltrelais (ASD) aktiviert. Dieses Relais legt an die ECM-Pole C1-2 und C1-28 Spannung an.

Mögliche Ursachen:
> Kurzschluß des ASD-Relais
> Masseschluß im Steuerstromkreis des ASD-Relais
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Batterie-Spannungsversorgungsstromkreis
> ECM defekt

Hinweis: Die Bezeichnung "Terminal 15" ("Klemme 15") bezieht sich auf den internen Anschluß des Bosch-Steuergeräts und nicht auf den eigentlichen Pol der abgesicherten Zündung (Pol C1-47) am ECM-Steckverbinder.

80b5cc3c

ABB.1

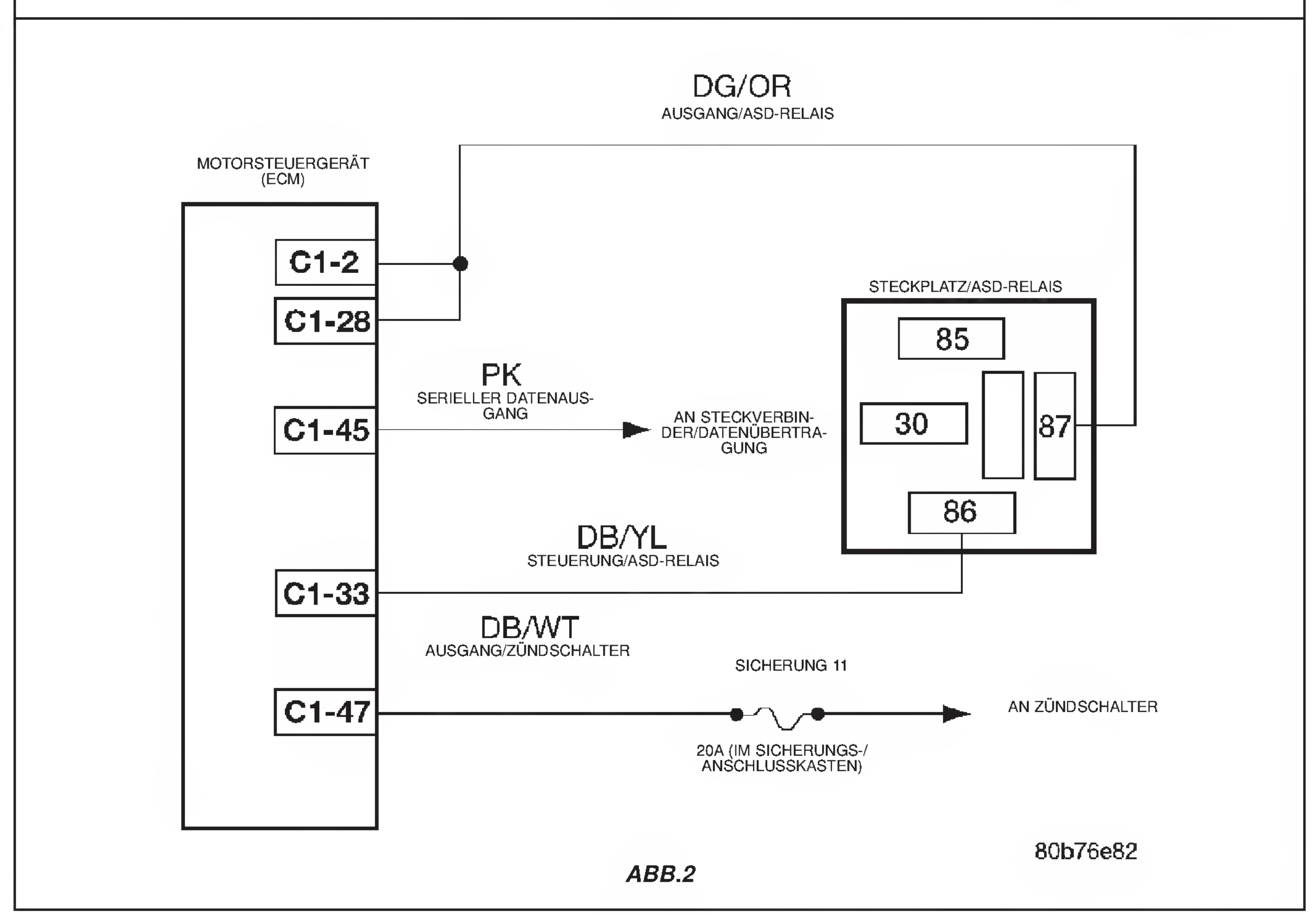


ABB.2

TEST TC-84A	BEHEBEN DES FEHLERS - TERMINAL 15 PLAUSABILITY AFTER START-UP (KLEMME 15 NACH START NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-84A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-84A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG MEHRMALS EIN- UND WIEDER AUSSCHALTEN. DAZWISCHEN JE ZEHN SEKUNDEN PAUSE.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "TERMINAL 15 PLAUSIBILITY' (KLEMME 15 NICHT PLAUSIBEL)?

JA → WEITER MIT TEST TC-84A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

FÜR EIN KORREKTES VERSTÄNDNIS DIESES FEHLERCODES DIE FEHLERCODEBESCHREIBUNG DURCHLESEN.

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-84A **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TERMINAL 15 PLAUSABILITY AFTER START-UP (KLEMME 15 NACH START NICHT PLAUSIBEL)**

DG/OR
AUSGANG/ASD-RELAIS
MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
C1-2
C1-28
STECKPLATZ/ASD-RELAIS
85
PK
SERIELLER DATEN-AUSGANG
C1-45
AN STECKVER-BINDER/DATEN-ÜBERTRAGUNG
30
87
86
DB/YL
STEUERUNG/ASD-RELAIS
C1-33
DB/WT
AUSGANG/ZÜNDSCHAL-TER
SICHERUNG 11
C1-47
AN ZÜNDSCHALTER
20A (IM SICHERUNGS-/ANSCHLUSSKASTEN)
80b76e82

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MO-TORSTEUERGERÄT (ECM)
47
33
28
2
1
27

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/TN	MASSE/ECM
2	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
27	BK/TN	MASSE/ECM
28	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
33	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
47	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b5cc3e

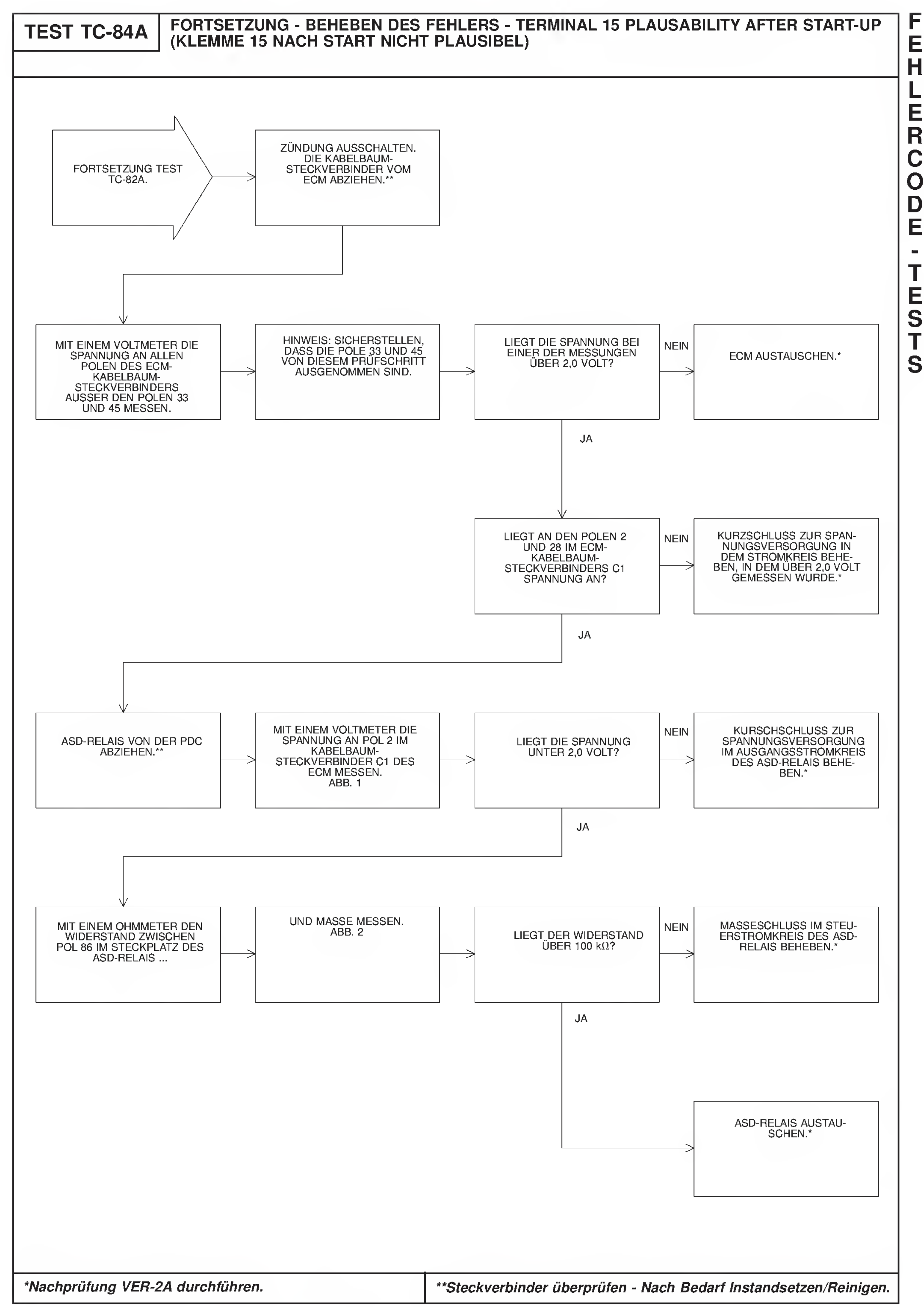
ABB.1

ZENTRALE STROMVERSOR-GUNG (PDC)
STECKPLATZ/ASD-RELAIS
85
30
87
86

POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB.2


TEST TC-84A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TERMINAL 15 PLAUSABILITY AFTER START-UP (KLEMME 15 NACH START NICHT PLAUSIBEL)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-82A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN ALLEN POLEN DES ECM-KABELBAUM-STECKVERBINDERS AUSSER DEN POLEN 33 UND 45 MESSEN.
HINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DIE POLE 33 UND 45 VON DIESEM PRÜFSCHRITT AUSGENOMMEN SIND.
LIEGT DIE SPANNUNG BEI EINER DER MESSUNGEN ÜBER 2,0 VOLT?
NEIN
ECM AUSTAUSCHEN.*
JA
LIEGT AN DEN POLEN 2 UND 28 IM ECM-KABELBAUM-STECKVERBINDERS C1 SPANNUNG AN?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IN DEM STROMKREIS BEHEBEN, IN DEM ÜBER 2,0 VOLT GEMESSEN WURDE.*
JA
ASD-RELAIS VON DER PDC ABZIEHEN.**
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 2,0 VOLT?
NEIN
KURSCHSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN POL 86 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS ...
UND MASSE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
JA
ASD-RELAIS AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-85A	BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING NEGATIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - NEGATIVE ABWEICHUNG)

Vor TEST TC-85A erst DTC-TEST durchführen

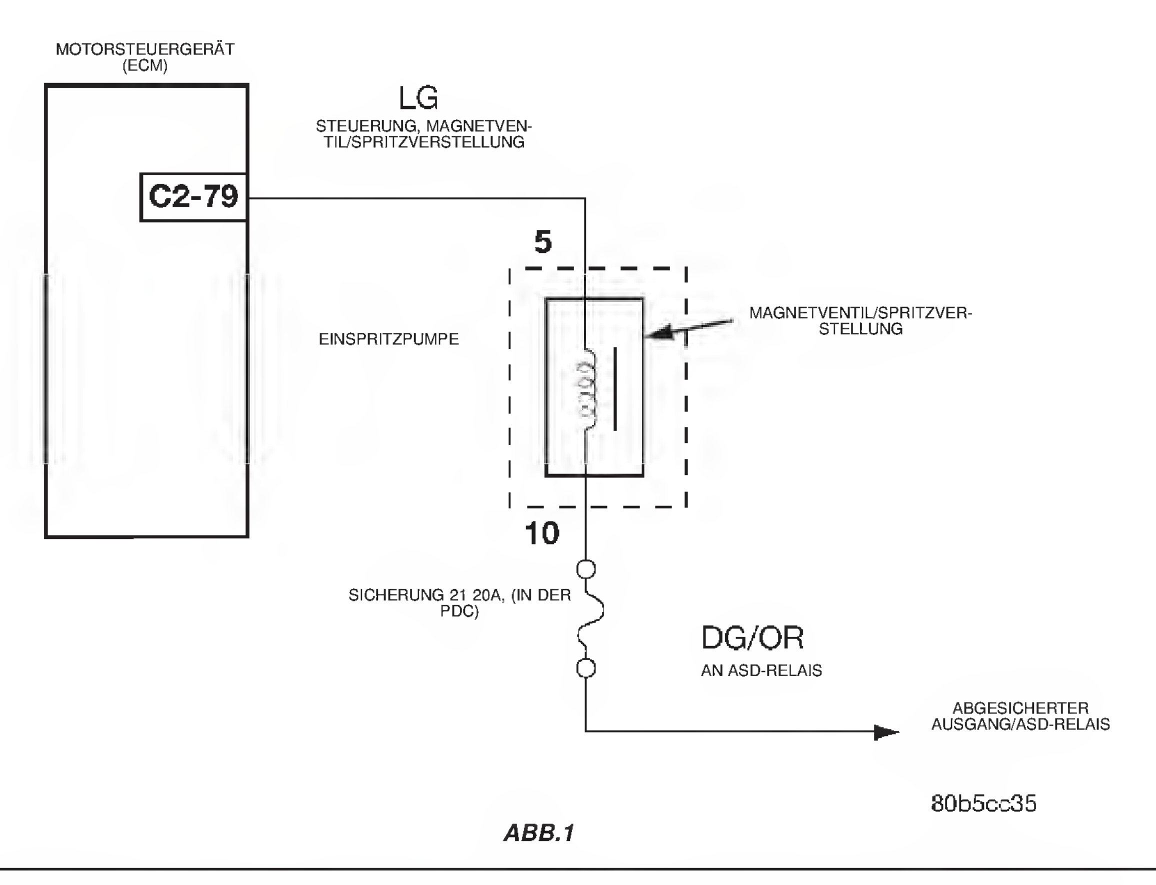


ABB.1

Bezeichnung: Timing Control Negative Governor Devation (Spritzverstellung - negative Abweichung)

Überwachung: Motordrehzahl zwischen 1000 und 4800 min^{-1}.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt 10 Sekunden lang 3 Grad Verzögerung/Spritzverstellung.

Funktionsprinzip: Die Frühverstellung wird über den Kraftstoffdruck geregelt, der auf den Kolben der Magnetventils/Spritzverstellung einwirkt. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist ein über Magnetschalter betätigtes Ventil, das nach der Aktivierung über den ECM den Kraftstoffdruck am Kolben/Spritzverstellung vorbeileitet. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist über das automatische Abschaltventil (ASD) an Batteriespannung angeschlossen. Das ECM legt zur Steuerung des Magnetventils eine Impulsdauer fest. Das ECM benutzt zur Berechnung der Frühverstellung den Motordrehzahlfühler und den Nadelbewegungsfühler.

Mögliche Ursachen:
> Einspritzpumpeneinheit unsachgemäß installiert
> Einspritzpumpeneinheit defekt
> ECM defekt.

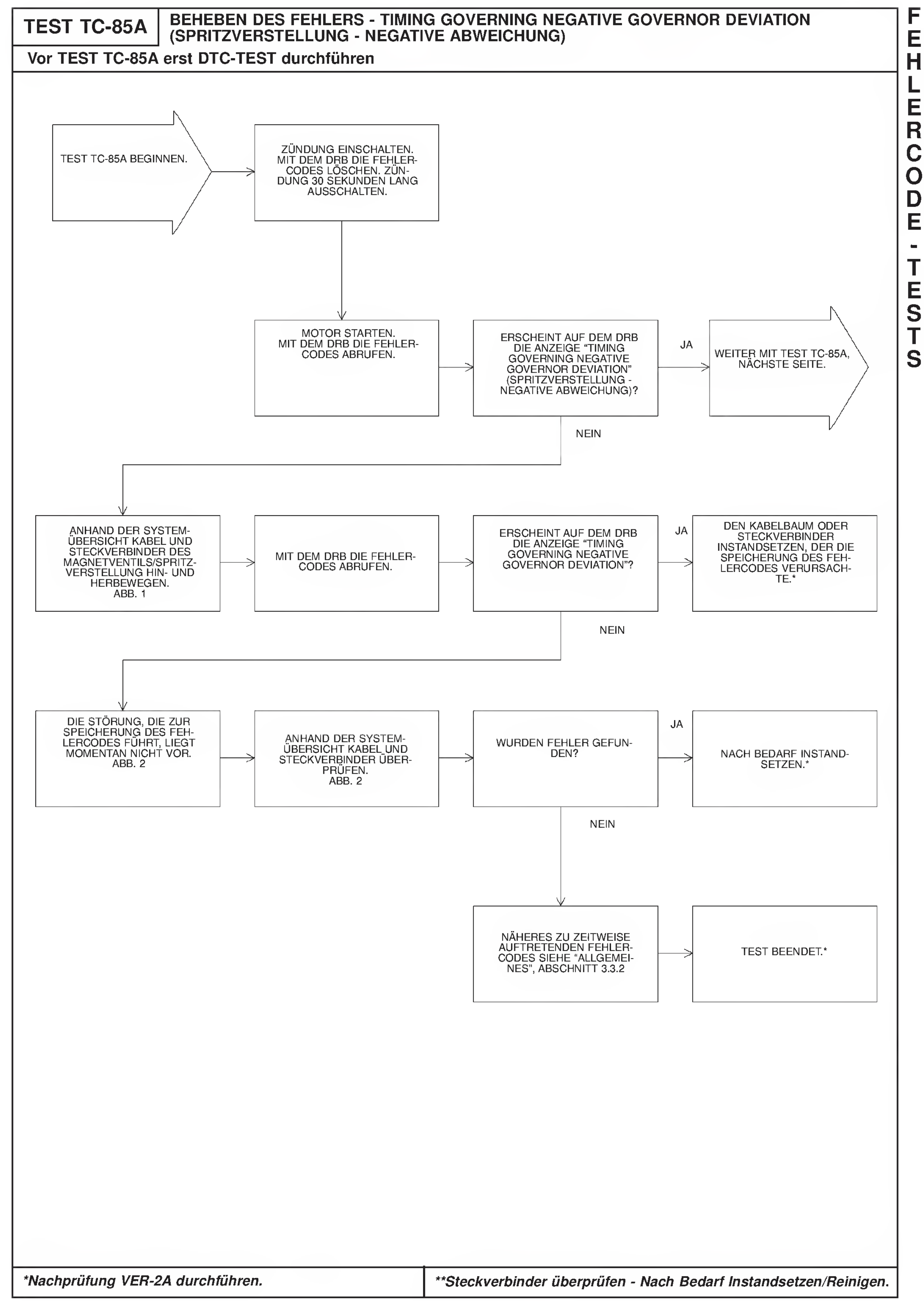
80b5cc40

ABB.2

TEST TC-85A

BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING NEGATIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - NEGATIVE ABWEICHUNG)

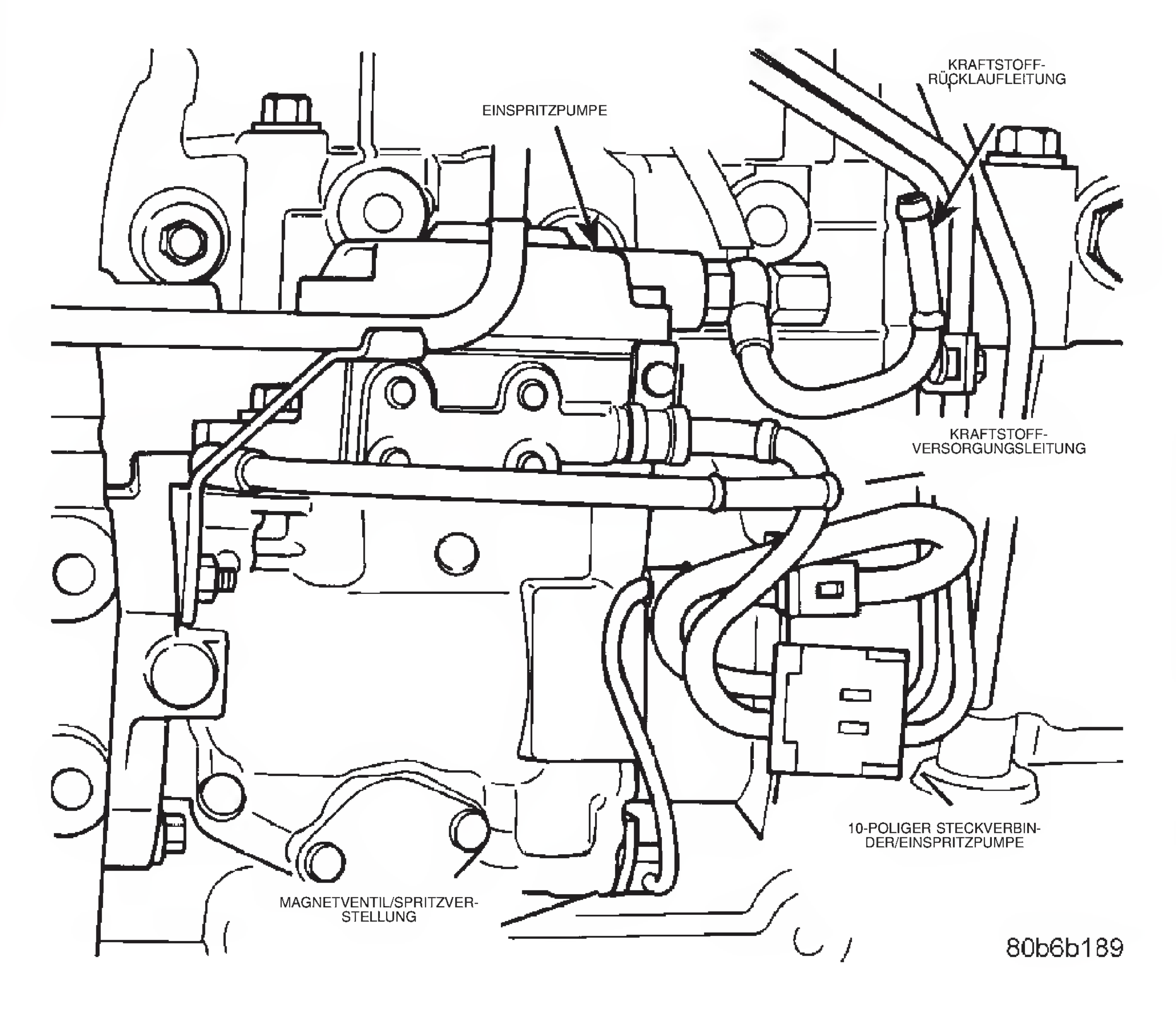
Vor TEST TC-85A erst DTC-TEST durchführen



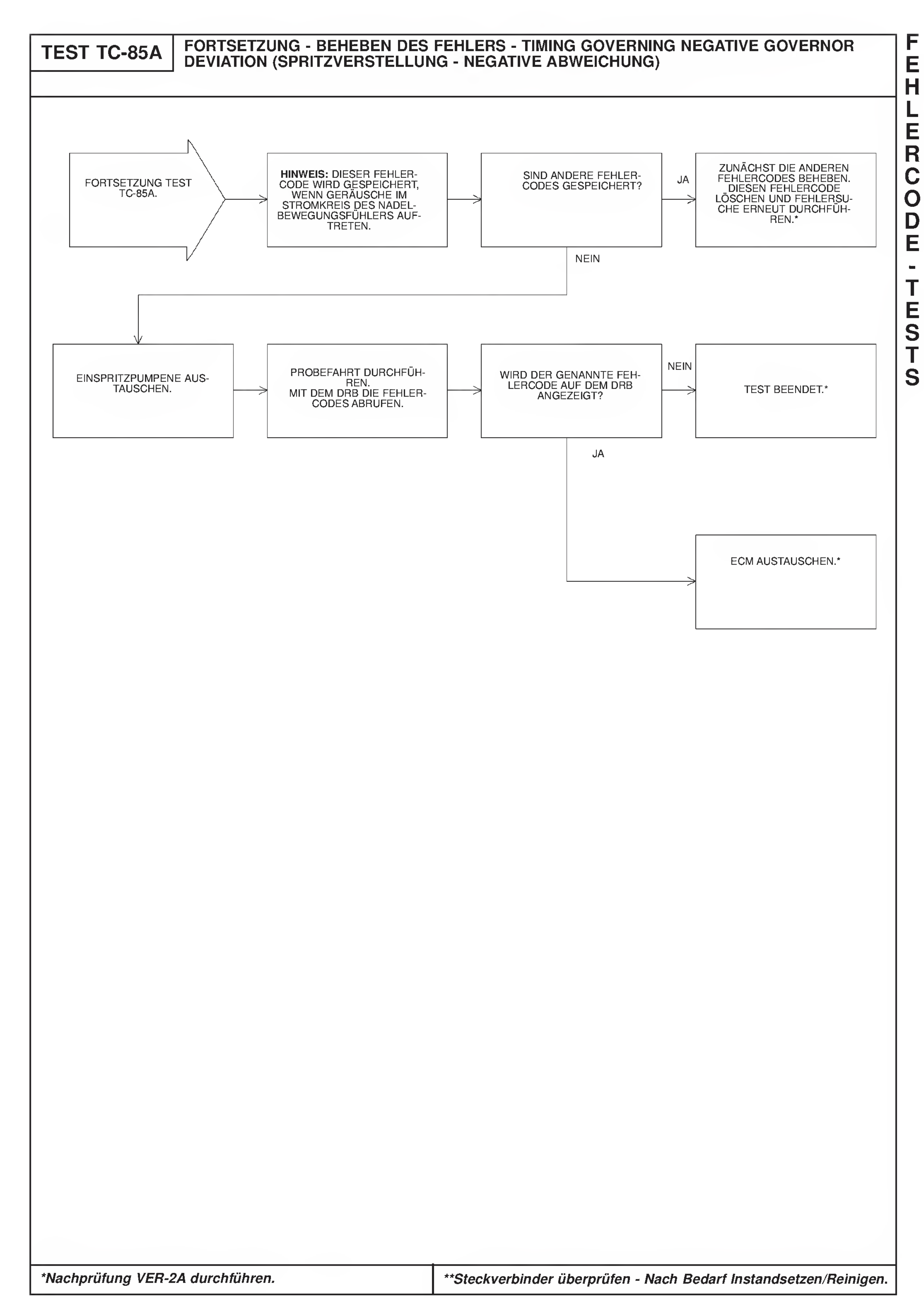
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-85A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING NEGATIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - NEGATIVE ABWEICHUNG)



TEST TC-85A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING NEGATIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - NEGATIVE ABWEICHUNG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-86A | **BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING POSITIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - POSITIVE ABWEICHUNG)**

Vor TEST TC-86A erst DTC-TEST durchführen

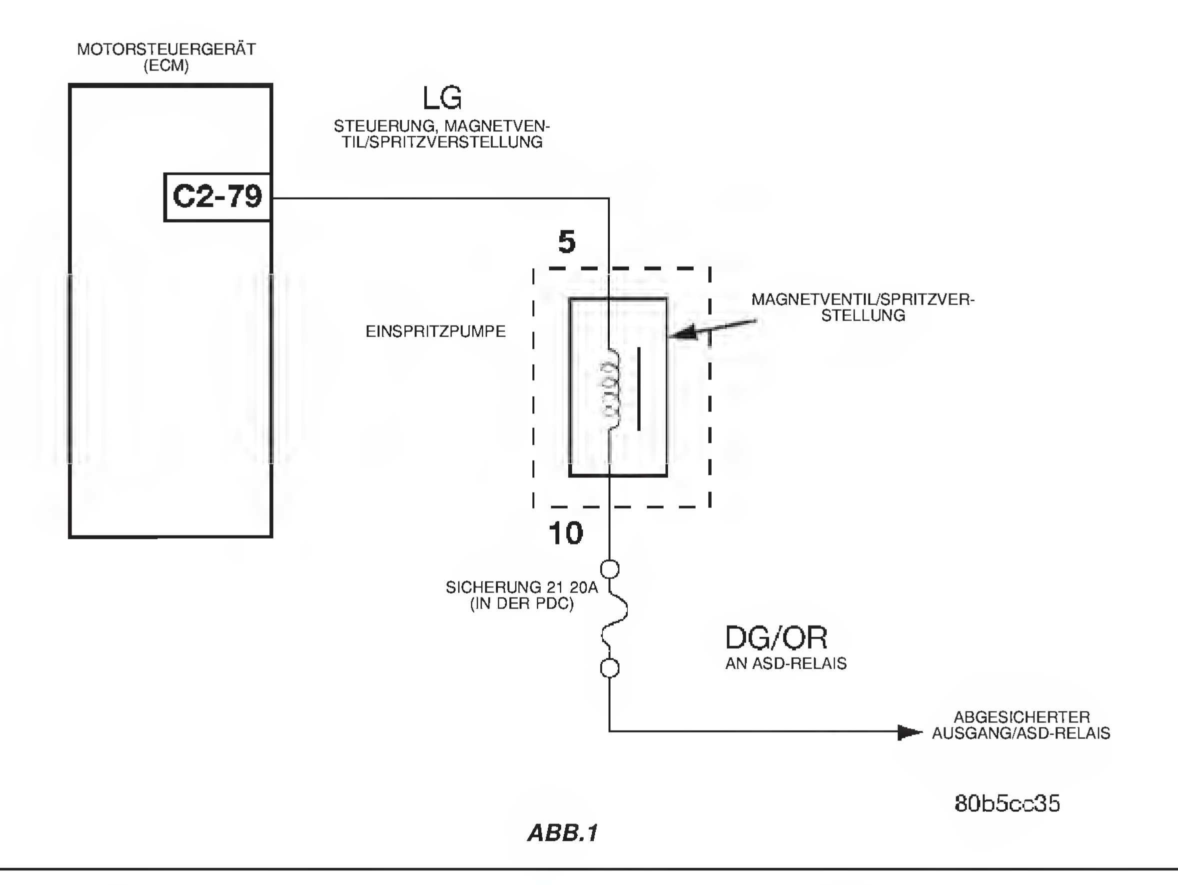


ABB.1

Bezeichnung: Timing Governing Positive Governor Devation (Spritzverstellung - positive Abweichung)

Überwachung: Motordrehzahl zwischen 1000 und 4800 min^{-1}.

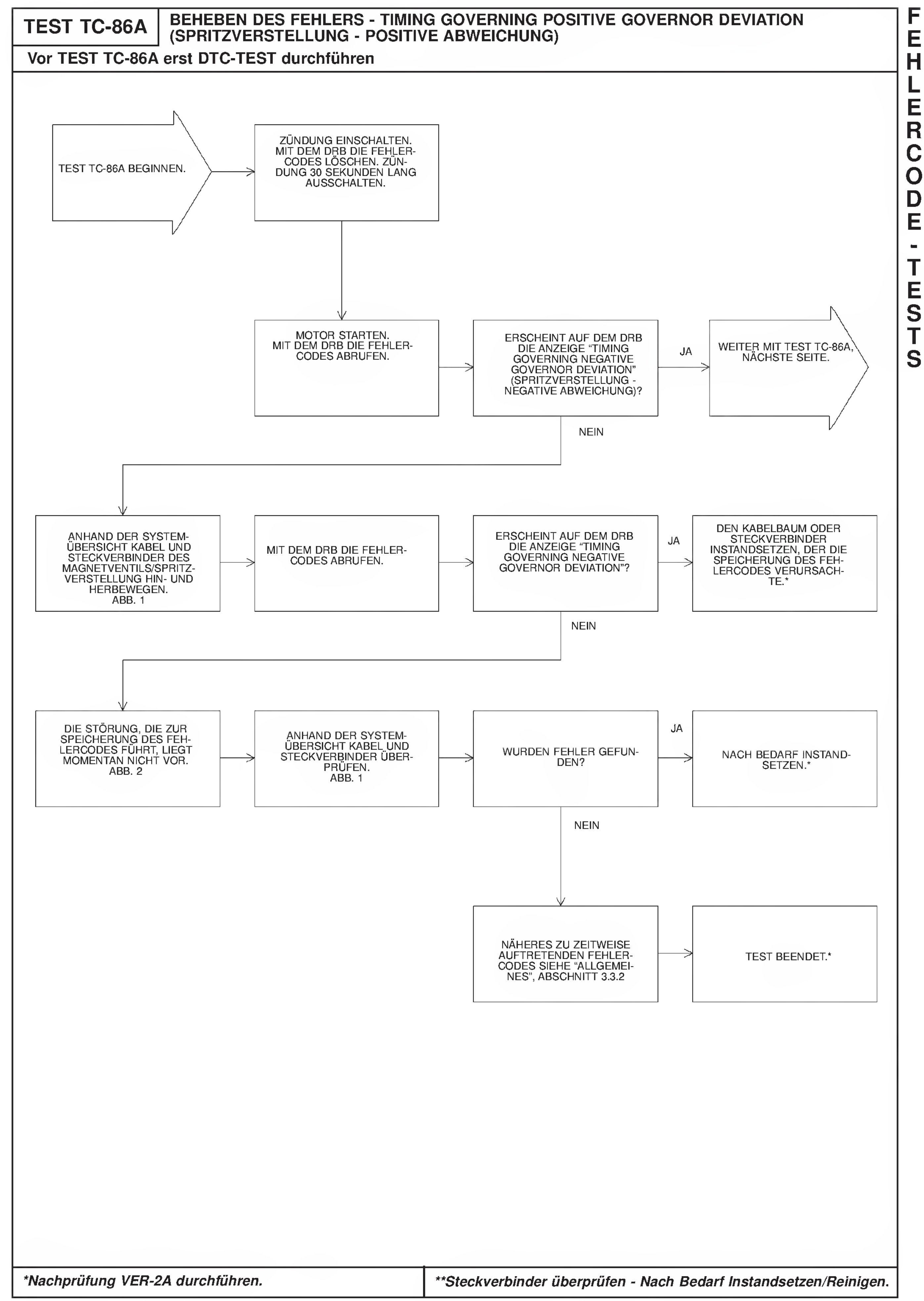
Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt 10 Sekunden lang 3 Grad eine Verstellung in Richtung früh.

Funktionsprinzip: Die Frühverstellung wird über den Kraftstoffdruck geregelt, der auf den Kolben der Magnetventils/Spritzverstellung einwirkt. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist ein über Magnetschalter betätigtes Ventil, das nach der Aktivierung über den ECM den Kraftstoffdruck am Kolben/Spritzverstellung vorbeileitet. Das Magnetventil/Spritzverstellung ist über das Spannungsversorgungsrelais/Dieselmotor an Batteriespannung angeschlossen. Das ECM legt zur Steuerung des Magnetventils eine Impulsdauer fest. Das ECM benutzt zur Berechnung der Frühverstellung den Drehzahlfühler/Motor und den Nadelbewegungsfühler.

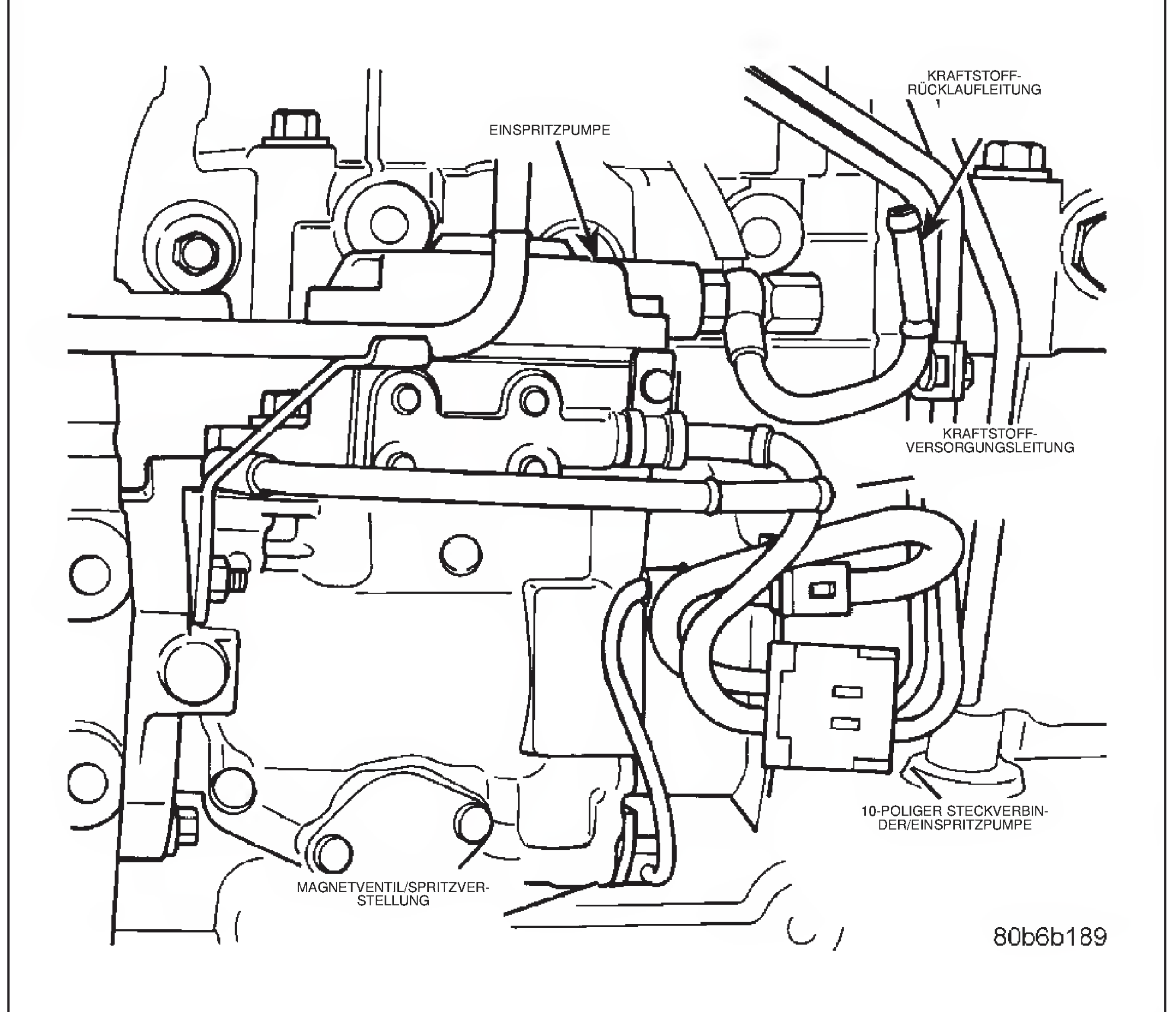
Mögliche Ursachen:
> Verengte Stellen in der Kraftstoffversorgung
> Einspritzpumpe unsachgemäß instaliert
> Einspritzpumpe defekt
> ECM defekt.

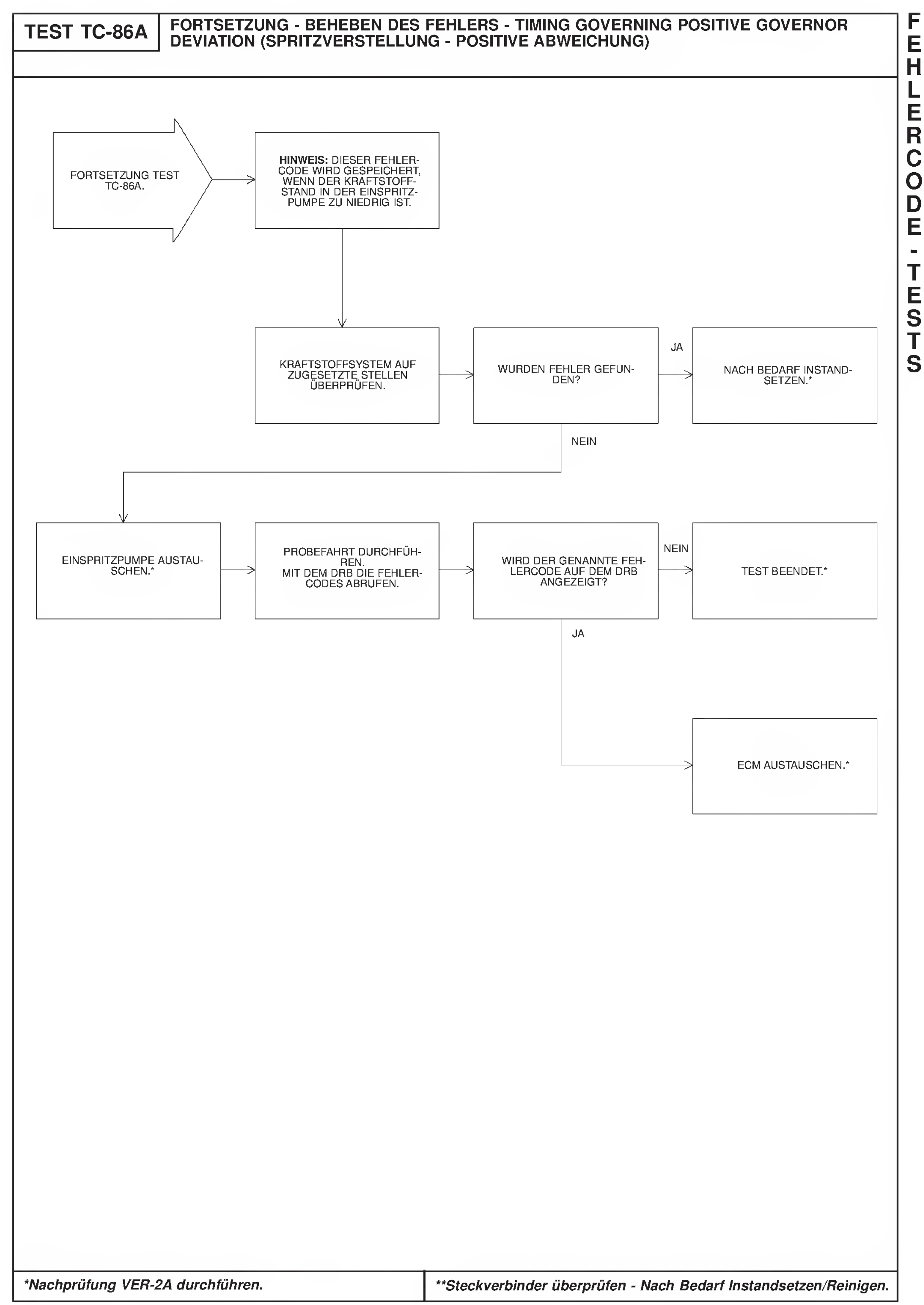
80b5cc41

ABB.2


TEST TC-86A
BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING POSITIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - POSITIVE ABWEICHUNG)
Vor TEST TC-86A erst DTC-TEST durchführen
FEHLERCODE - TESTS
TEST TC-86A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN. ZÜNDUNG 30 SEKUNDEN LANG AUSSCHALTEN.
MOTOR STARTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "TIMING GOVERNING NEGATIVE GOVERNOR DEVIATION" (SPRITZVERSTELLUNG - NEGATIVE ABWEICHUNG)?
JA
WEITER MIT TEST TC-86A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER DES MAGNETVENTILS/SPRITZVERSTELLUNG HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "TIMING GOVERNING NEGATIVE GOVERNOR DEVIATION"?
JA
DEN KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DIE SPEICHERUNG DES FEHLERCODES VERURSACHTE.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-86A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING POSITIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - POSITIVE ABWEICHUNG)




TEST TC-86A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TIMING GOVERNING POSITIVE GOVERNOR DEVIATION (SPRITZVERSTELLUNG - POSITIVE ABWEICHUNG)
FORTSETZUNG TEST TC-86A.
HINWEIS: DIESER FEHLER-CODE WIRD GESPEICHERT, WENN DER KRAFTSTOFF-STAND IN DER EINSPRITZ-PUMPE ZU NIEDRIG IST.
KRAFTSTOFFSYSTEM AUF ZUGESETZTE STELLEN ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUN-DEN?
JA
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAU-SCHEN.*
PROBEFAHRT DURCHFÜH-REN.
MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES ABRUFEN.
WIRD DER GENANNTE FEH-LERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
NEIN
TEST BEENDET.*
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-87A — BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-87A erst DTC-TEST durchführen

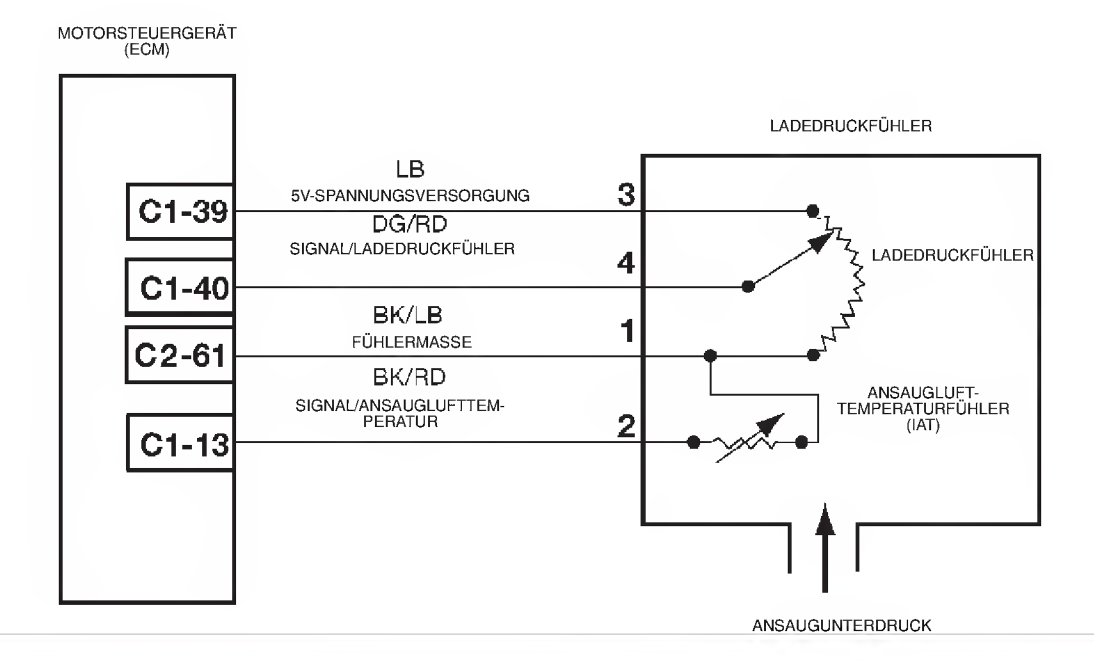


ABB. 1

Bezeichnung: Turbocharger Boost Sensor Signal High Exceeded (Signalspannung des Ladedruckfühlers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ladedruckfühlers liegt für 2 Sekunden über 4,8 Volt.

Funktionsprinzip: Der Ladedruckfühler befindet sich oben am Ansaugkrümmer. Über diesen Fühler kann das Motorsteuergerät (ECM) den Ansaugdruck im Ansaugkrümmer überwachen. Bei niedrigem Ansaugdruck (hoher Unterdruck) liegt eine Ausgangsspannung des Ladedruckfühlers zwischen 0,25 und 1,8 Volt an Pol C1-40 am ECM an. Ist der Ansaugdruck aufgrund des Turboladers hoch, liegt die Ausgangsspannung des Fühler zwischen 2,0 und 4,7 Volt. Der Fühler erhält eine Referenzspannung von 5 Volt über Pol C1-39 vom ECM. Die Fühlermasse wird über den ECM-Pol C2-61 geschaltet. Das ECM verwendet den Eingang des Ladedruckfühlers zusammen mit der Ansauglufttemperatur dazu, das Luftvolumen zu bestimmen, das in den Motor gelangt.

Mögliche Ursachen:

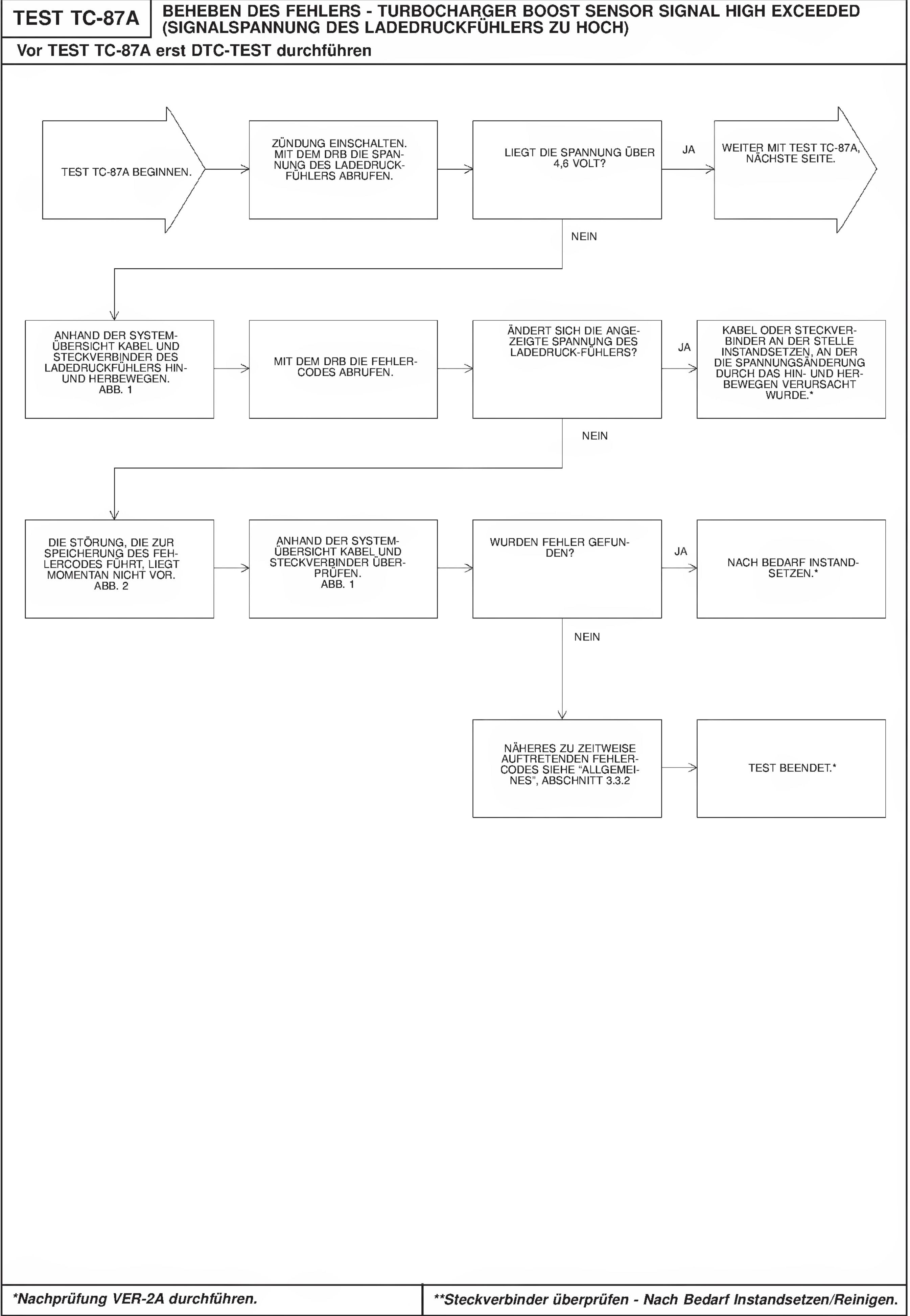
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis des Ladedruckfühlers
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im 5V-Spannungsversorgungsstromkreis des Ladedruckfühlers
> Ladedruckfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cbb3

ABB. 2

TEST TC-87A | BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)

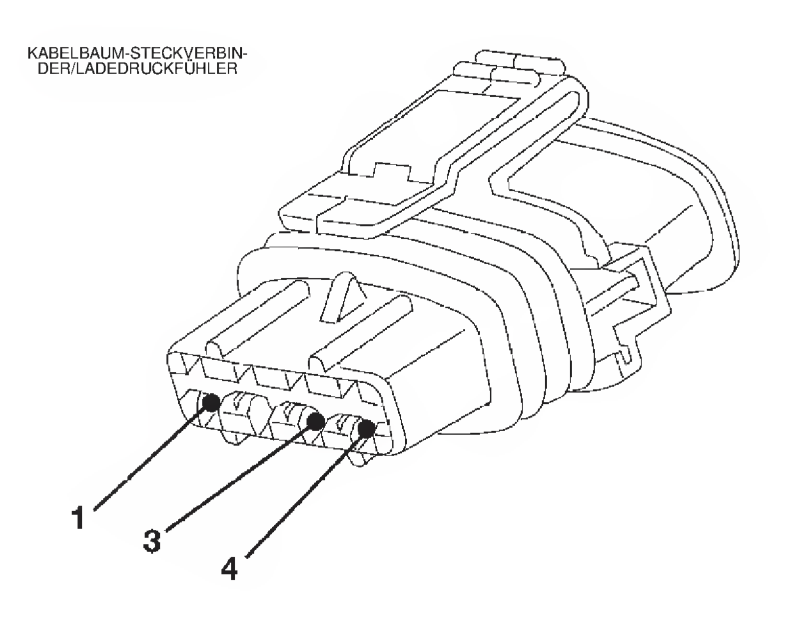
Vor TEST TC-87A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

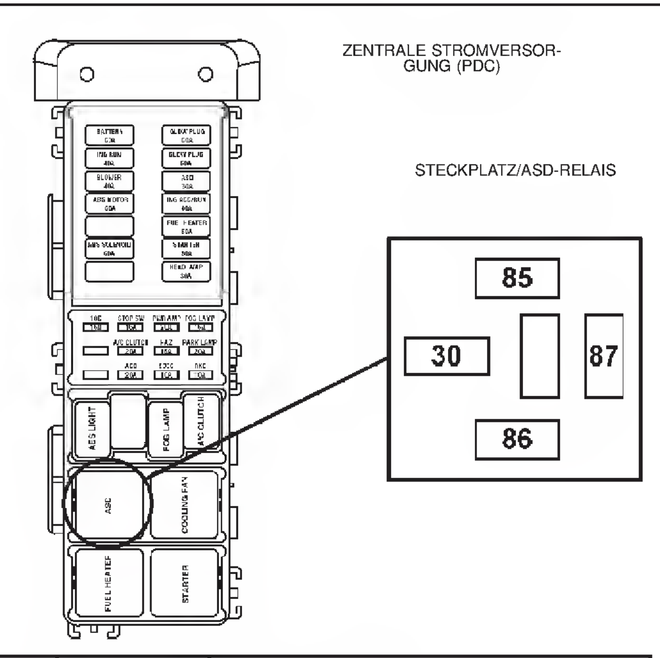
TEST TC-87A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

80b5cbb7

ABB.1

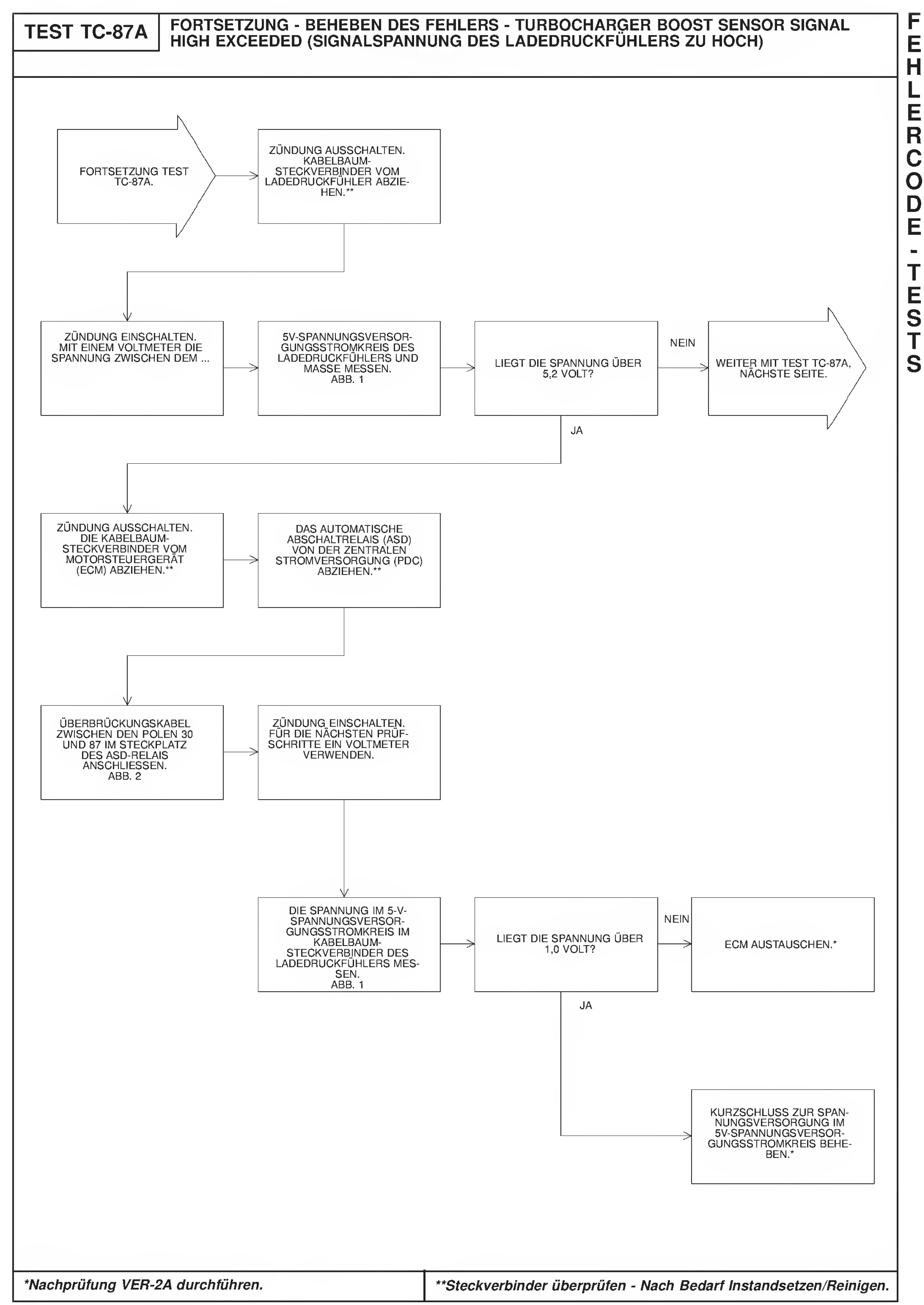


POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB.2

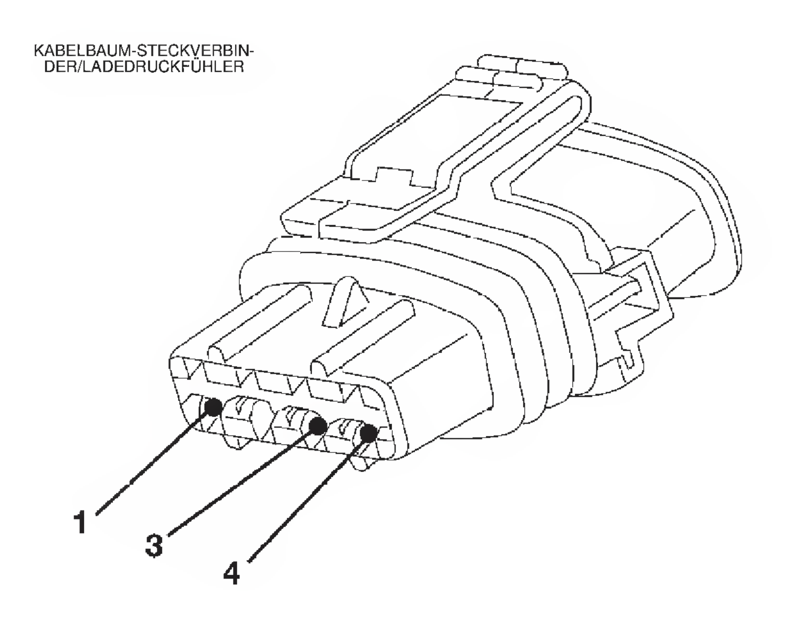
TEST TC-87A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

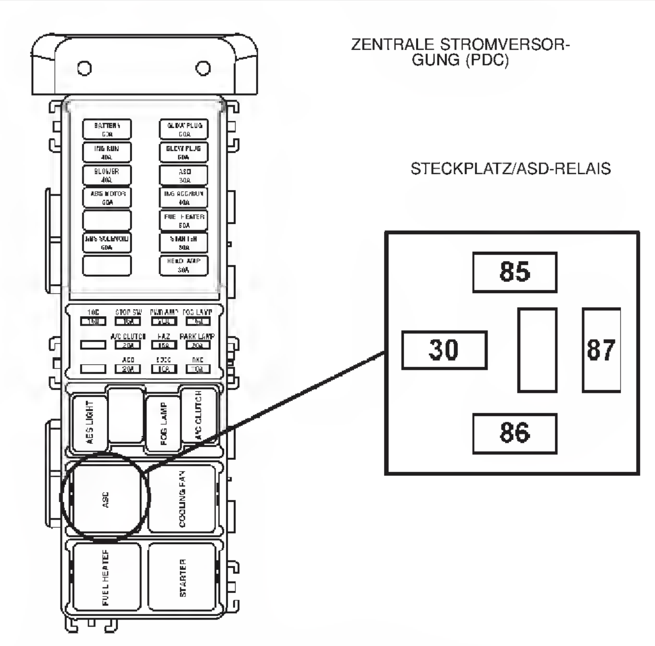
TEST TC-87A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

80b5cbb7

ABB.1



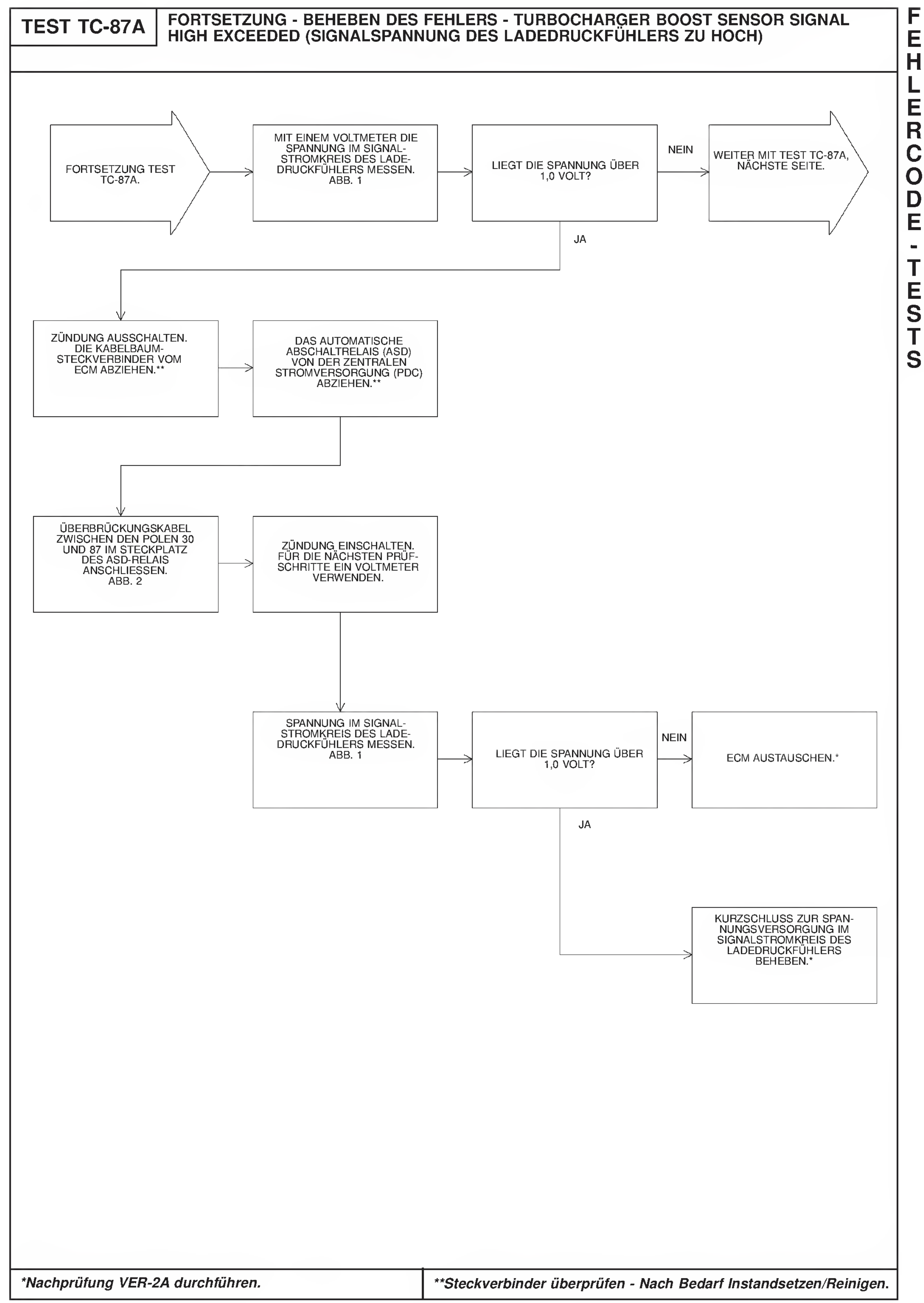
POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB.2

TEST TC-87A

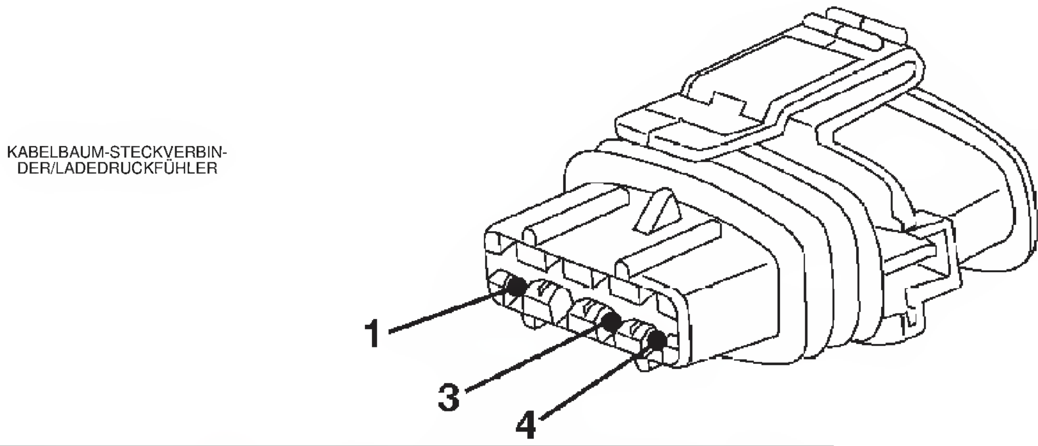
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-87A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

KABELBAUM-STECKVERBINDER C2/MO-TORSTEUERGERÄT (ECM)



POL	FARBE	BELEGUNG
61	BK/LB	FÜHLERMASSE

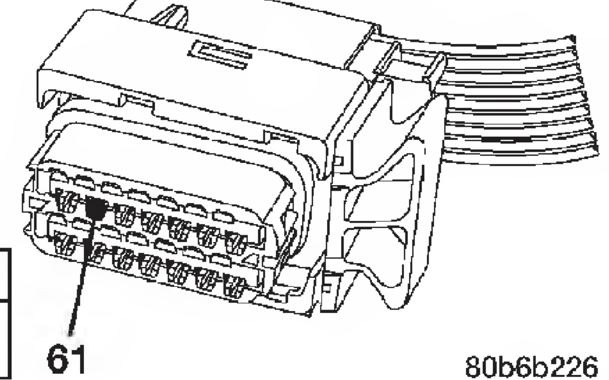
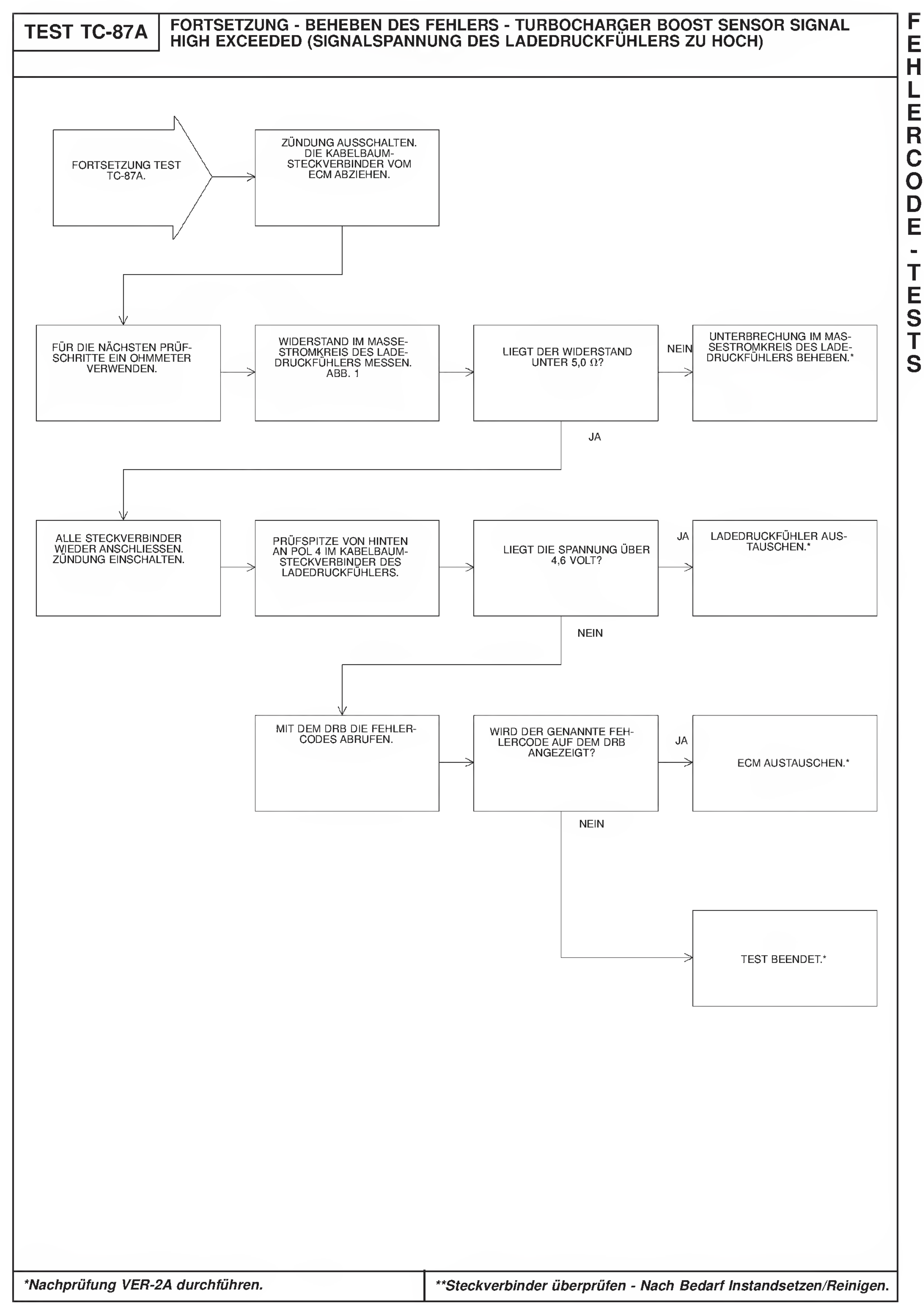


ABB.1

TEST TC-87A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)

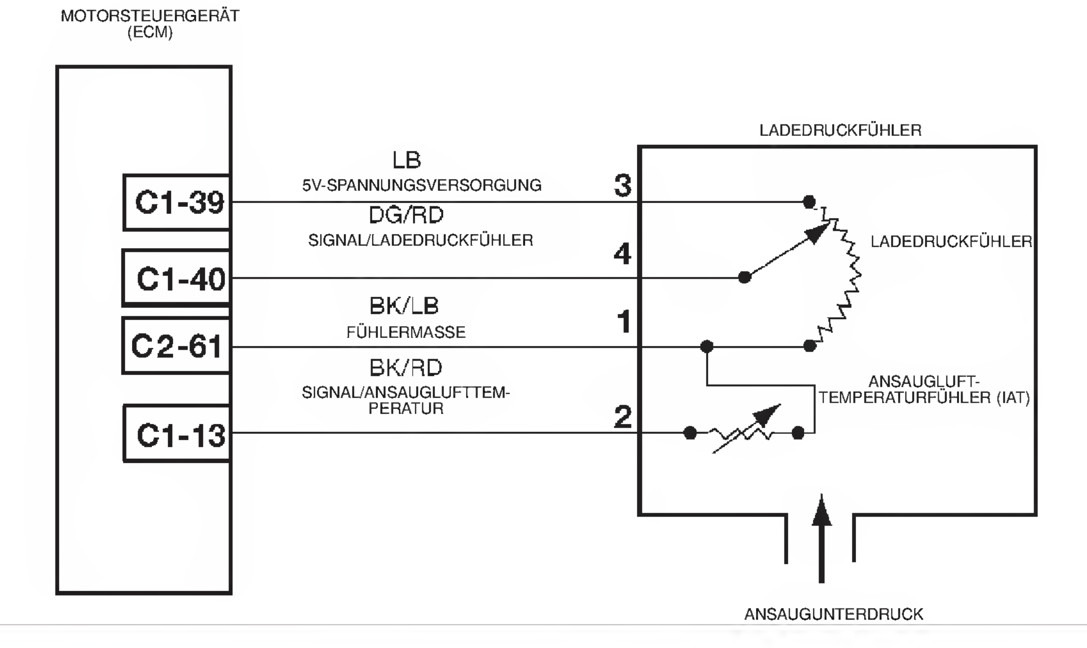


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-88A	BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-88A erst DTC-TEST durchführen



80b5cbba

ABB.1

Bezeichnung: Turbocharger Boost Sensor Signal Low Exceeded (Signalspannung des Ladedruckfühlers zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

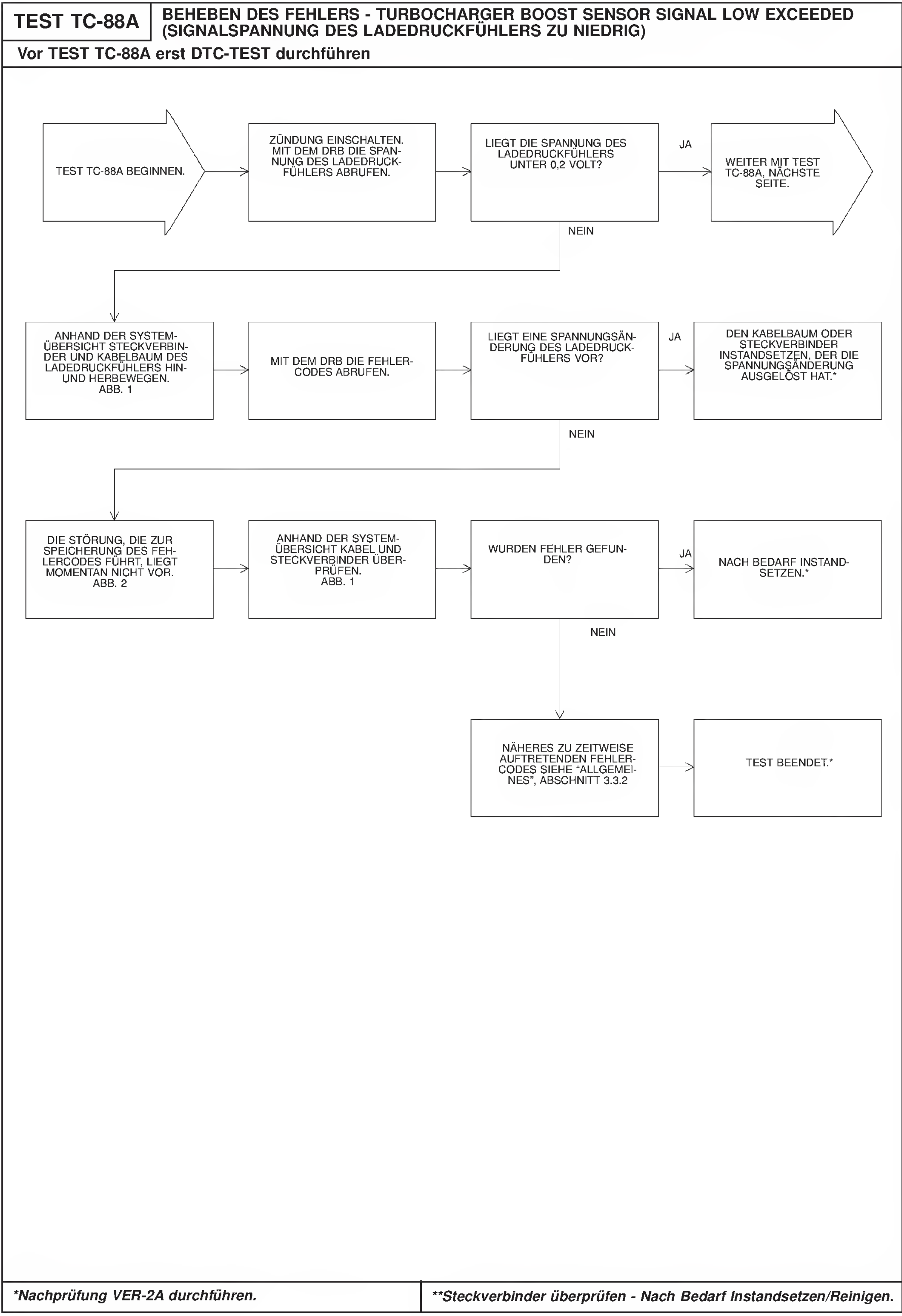
Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ladedruckfühlers liegt für 2 Sekunden unter 0,15 Volt.

Funktionsprinzip: Der Ladedruckfühler befindet sich oben am Ansaugkrümmer. Über diesen Fühler kann das Motorsteuergerät (ECM) den Ansaugdruck im Ansaugkrümmer überwachen. Bei niedrigem Ansaugdruck (hoher Unterdruck) liegt die Ausgangsspannung des Ladedruckfühlers zwischen 0,25 und 1,8 Volt an Pol C1-40 am ECM an. Ist der Ansaugdruck aufgrund des Turboladers hoch, liegt die Ausgangsspannung des Fühler zwischen 2,0 und 4,7 Volt. Der Fühler erhält eine Referenzspannung von 5 Volt über Pol C1-39 vom ECM. Die Fühlermasse wird über den ECM-Pol C2-61 geschaltet. Das ECM verwendet den Eingang des Ladedruckfühlers zusammen mit der Ansauglufttemperatur dazu, das Luftvolumen zu bestimmen, das in den Motor gelangt.

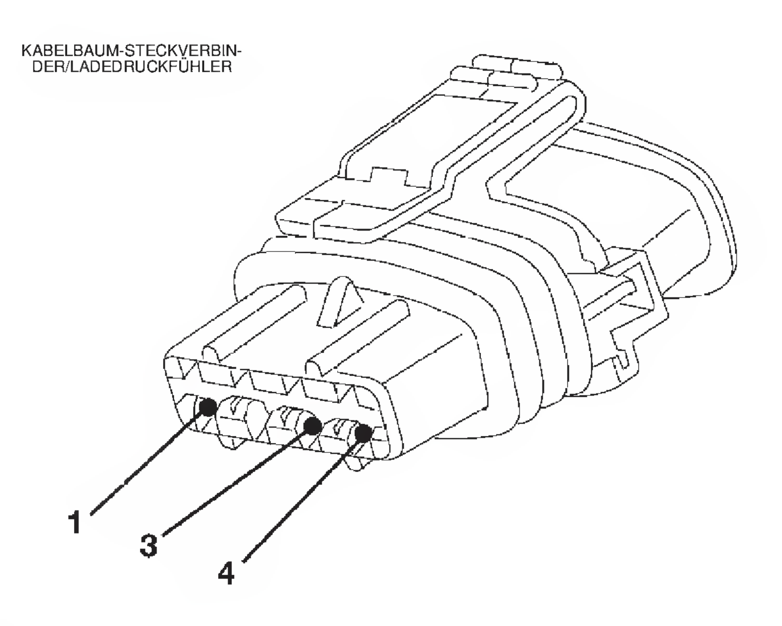
Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung oder Masseschluß im Signalstromkreis des Ladedruckfühlers
- Unterbrechung im 5V-Spannungsversorgungsstromkreis des Fühlers
- Ladedruckfühler defekt
- ECM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder.

80b5cbb4

ABB.2


TEST TC-88A
BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)
Vor TEST TC-88A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-88A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS UNTER 0,2 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST TC-88A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES LADEDRUCKFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
LIEGT EINE SPANNUNGSÄNDERUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS VOR?
JA
DEN KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DIE SPANNUNGSÄNDERUNG AUSGELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-88A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)



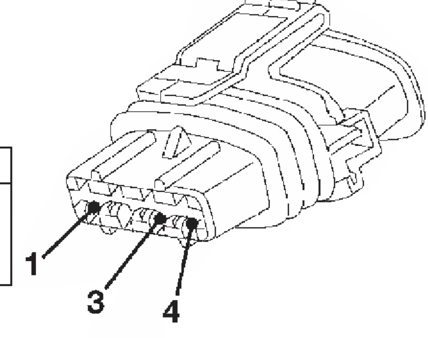
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

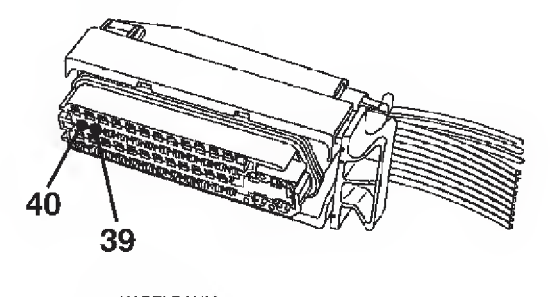
80b5cbb7

ABB.1

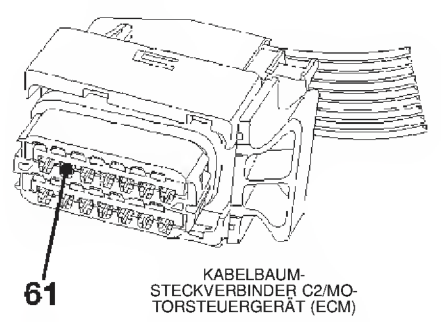
KABELBAUM-STECKVERBIN-
DER/LADEDRUCKFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER





KABELBAUM-
STECKVERBINDER C1/MO-
TORSTEUERGERÄT (ECM)



KABELBAUM-
STECKVERBINDER C2/MO-
TORSTEUERGERÄT (ECM)

POL	FARBE	BELEGUNG
39	LB	5V-SPV
40	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
61	BK/LB	FÜHLERMASSE

80b5cbb5

ABB.2

TEST TC-88A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)

FORTSETZUNG TEST TC-88A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM LADEDRUCKFÜHLER ABZIEHEN.**

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM 5V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,9 VOLT?
- NEIN → WEITER MIT TEST TC-88A, NÄCHSTE SEITE.
- JA → ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS UND DEN 5-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS ANSCHLIESSEN. ABB. 1

→ MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ABRUFEN.

→ LIEGT DIE SPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ÜBER 4,5 VOLT?
- JA → LADEDRUCKFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECM ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
- NEIN → MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS...

→ UND DEM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
- NEIN → KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS...

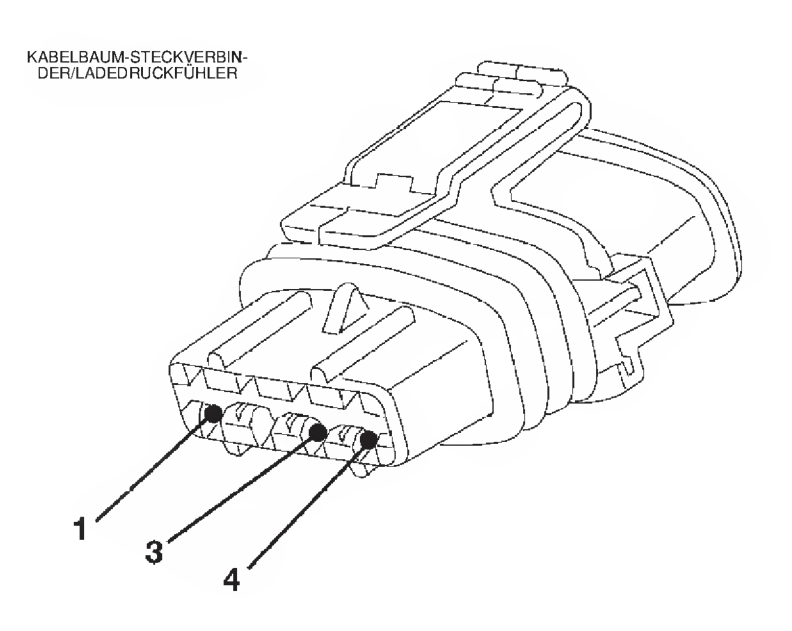
→ ZWISCHEN STECKVERBINDER C1 DES ECM UND DEM STECKVERBINDER DES LADEDRUCKFÜHLERS MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES LADEDRUCKFÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → ECM AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

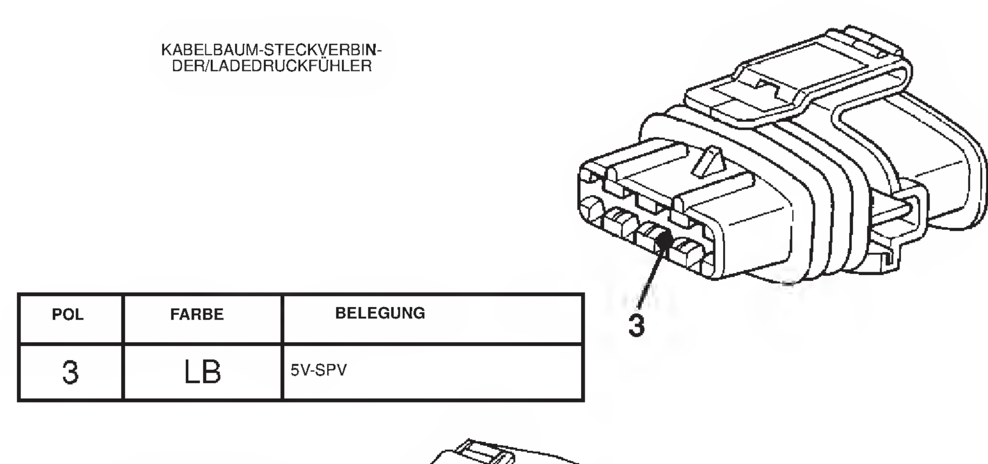
TEST TC-88A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)



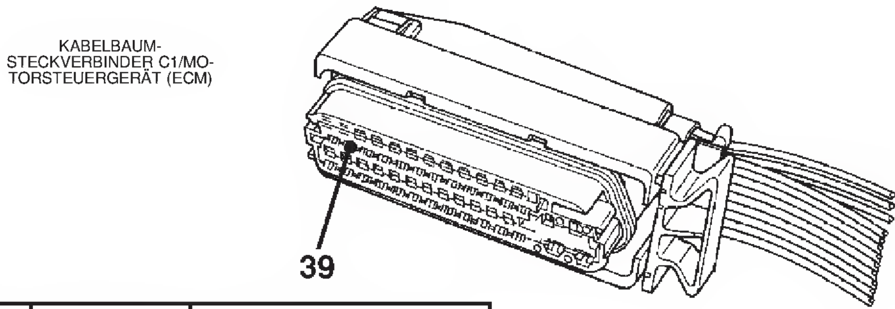
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

80b5cbb7

ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
3	LB	5V-SPV

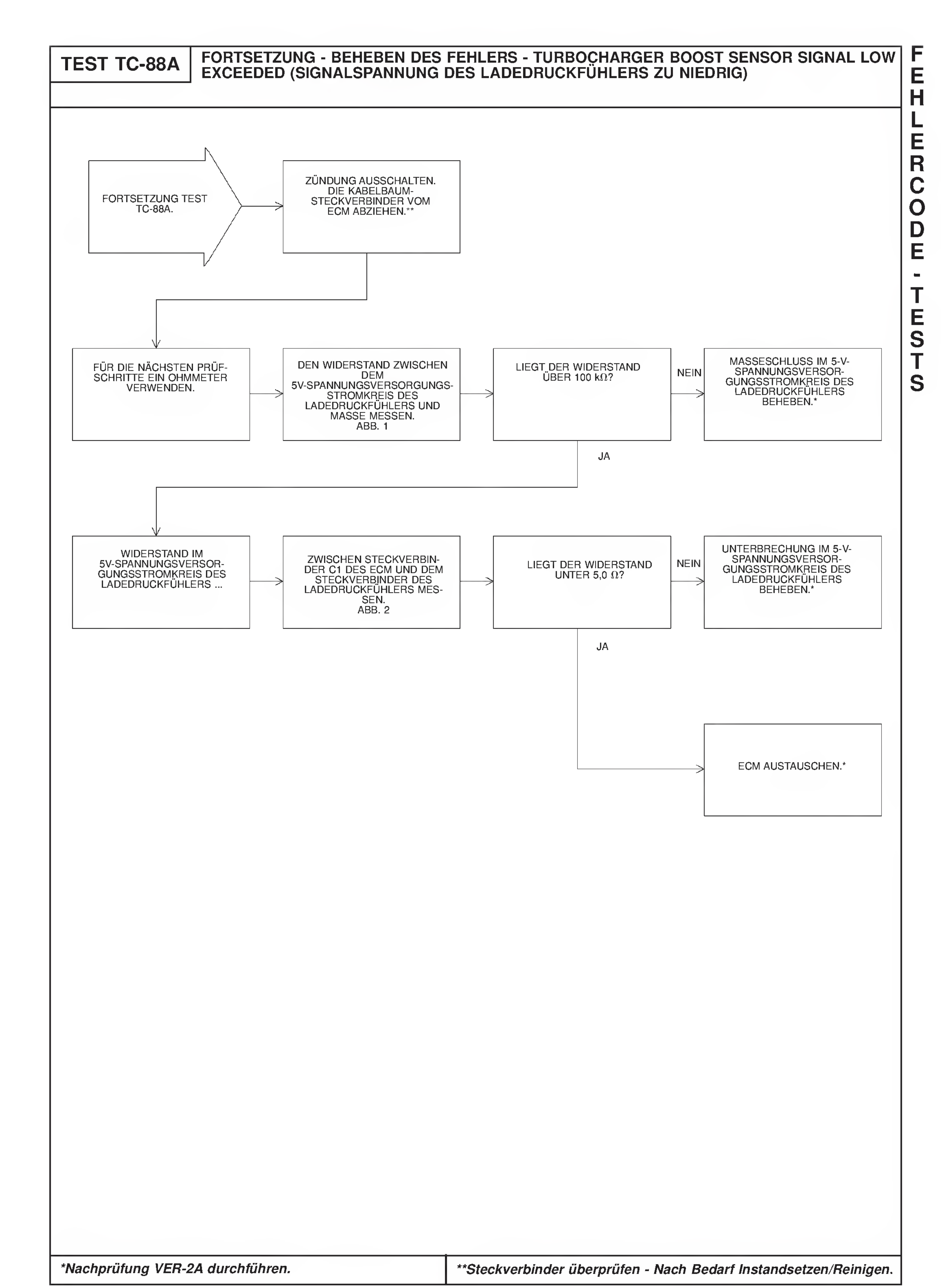


POL	FARBE	BELEGUNG
39	LB	5V-SPV

80b6b182

ABB.2

TEST TC-88A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SIGNAL LOW EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-89A — BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-89A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Turbocharger Boost Sensor Supply High Exceeded (Spannungsversorgung des Ladedruckfühlers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ladedruckfühlers liegt für 2 Sekunden über 5,2 Volt.

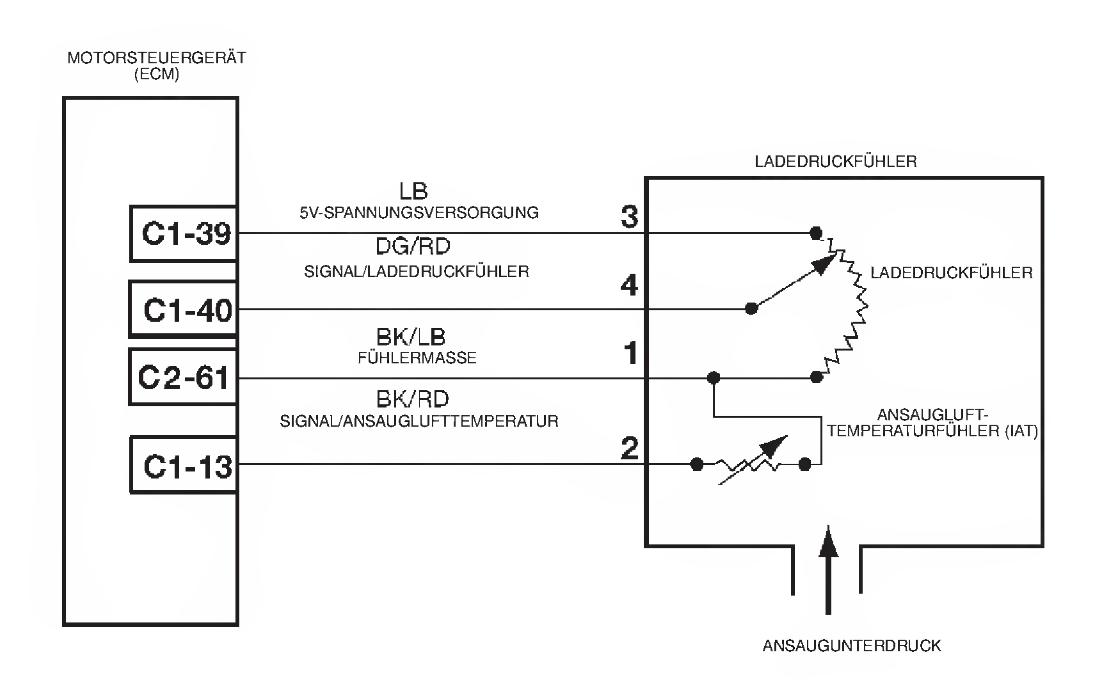
Funktionsprinzip: Der Ladedruckfühler befindet sich oben am Ansaugkrümmer. Über diesen Fühler kann das Motorsteuergerät (ECM) den Ansaugdruck im Ansaugkrümmer überwachen. Bei niedrigem Ansaugdruck (hoher Unterdruck) liegt die Ausgangsspannung des Ladedruckfühlers zwischen 0,25 und 1,8 Volt an Pol C1-40 am ECM an. Ist der Ansaugdruck aufgrund des Turboladers hoch, liegt die Ausgangsspannung des Fühler zwischen 2,0 und 4,7 Volt. Der Fühler erhält eine Referenzspannung von 5 Volt über Pol C1-39 vom ECM. Die Fühlermasse wird über den ECM-Pol C2-61 geschaltet. Das ECM verwendet den Eingang des Ladedruckfühlers zusammen mit der Ansauglufttemperatur dazu, das Luftvolumen zu bestimmen, das in den Motor gelangt.

Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß zu einer höheren Spannungsversorgung im 5V-Spannungsversorgungsstromkreis des Fühlers
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cbb6

ABB.1



80b5cbba

ABB.2

TEST TC-89A — BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-89A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-89A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FEHLERCODES MIT DEM DRB LÖSCHEN. ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DANN ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED" (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-89A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES LADEDRUCKFÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED"?

- JA → DEN KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

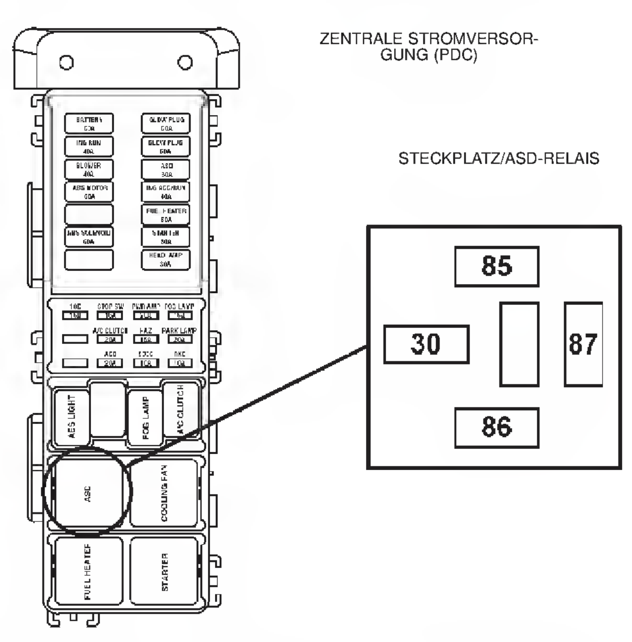
→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2 → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

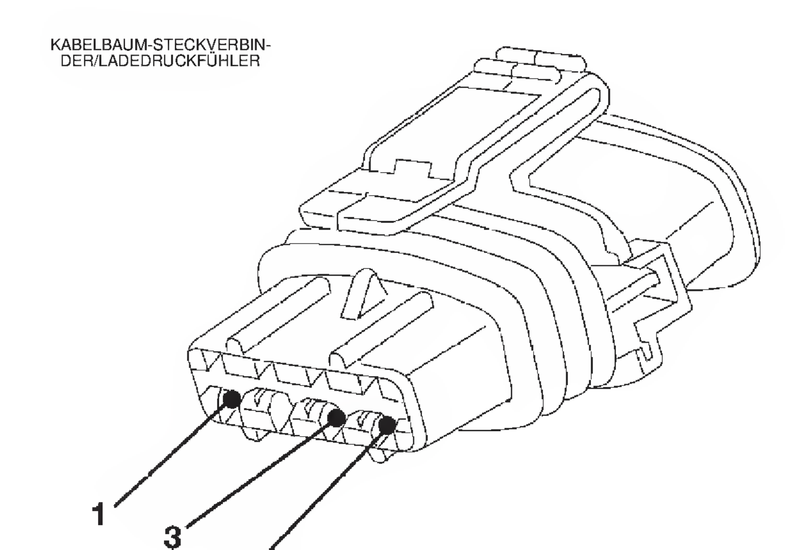
TEST TC-89A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB.1

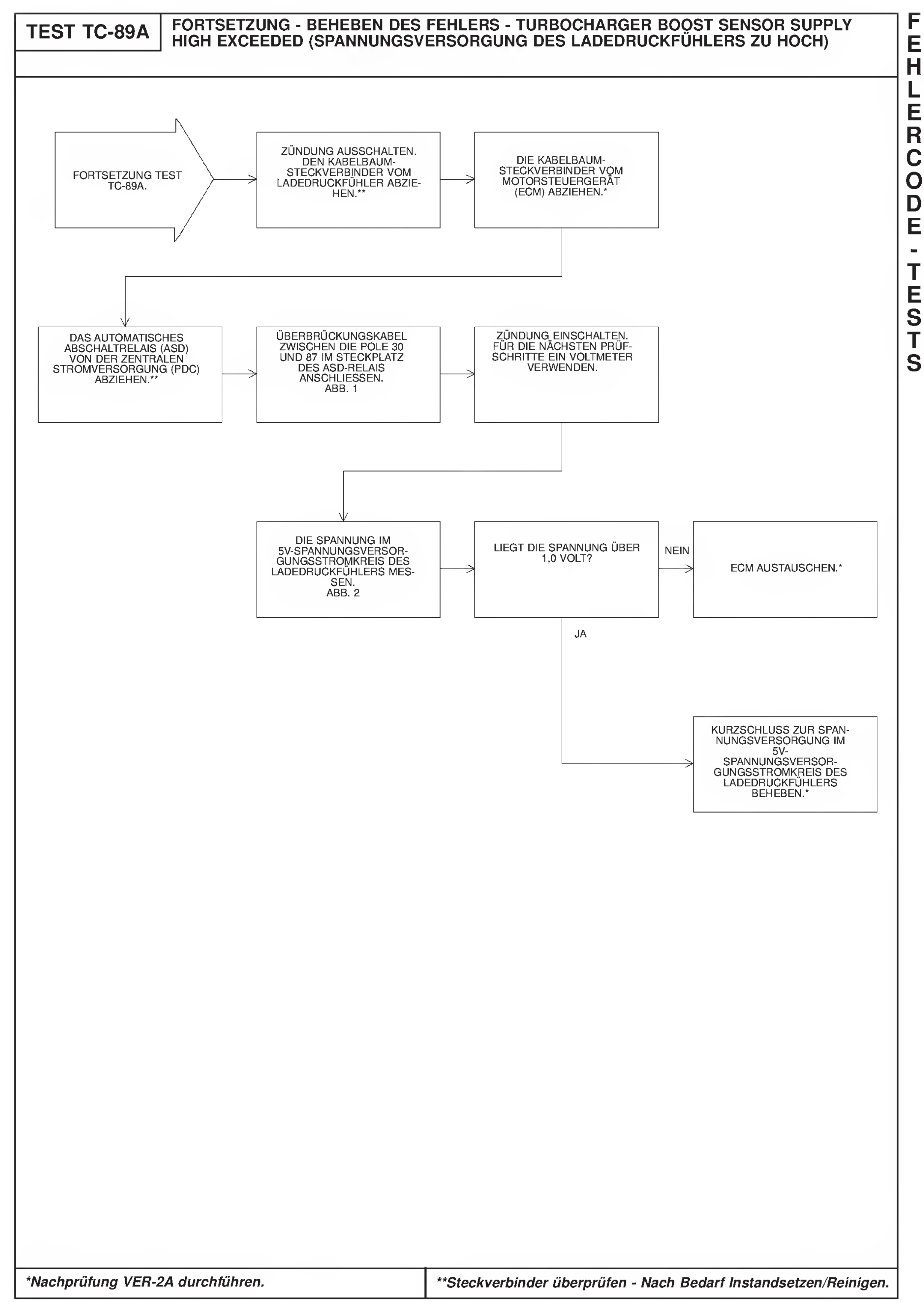


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

80b5cbb7

ABB.2

TEST TC-89A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY HIGH EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU HOCH)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-90A — BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-90A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Turbocharger Boost Sensor Supply Low Exceeded (Spannungsversorgung des Ladedruckfühlers zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

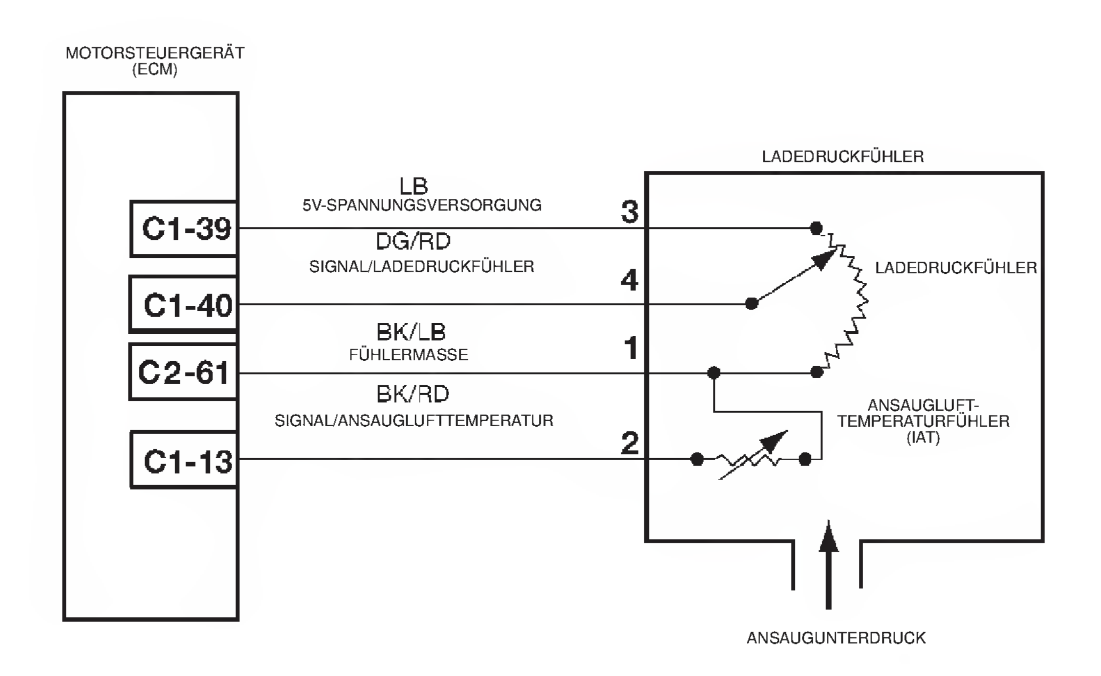
Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ladedruckfühlers liegt für 2 Sekunden unter 4,75 Volt.

Funktionsprinzip: Der Ladedruckfühler befindet sich oben am Ansaugkrümmer. Über diesen Fühler kann das Motorsteuergerät (ECM) den Ansaugdruck im Ansaugkrümmer überwachen. Bei niedrigem Ansaugdruck (hoher Unterdruck) liegt die Ausgangsspannung des Ladedruckfühlers zwischen 0,25 und 1,8 Volt an Pol C1-40 am ECM an. Ist der Ansaugdruck aufgrund des Turboladers hoch, liegt die Ausgangsspannung des Fühler zwischen 2,0 und 4,7 Volt. Der Fühler erhält eine Referenzspannung von 5 Volt über Pol C1-39 vom ECM. Die Fühlermasse wird über den ECM-Pol C2-61 geschaltet. Das ECM verwendet den Eingang des Ladedruckfühlers zusammen mit der Ansauglufttemperatur dazu, das Luftvolumen zu bestimmen, das in den Motor gelangt.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im 5V-Spannungsversorgungsstromkreis des Fühlers
> Ladedruckfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cbb9

ABB.1

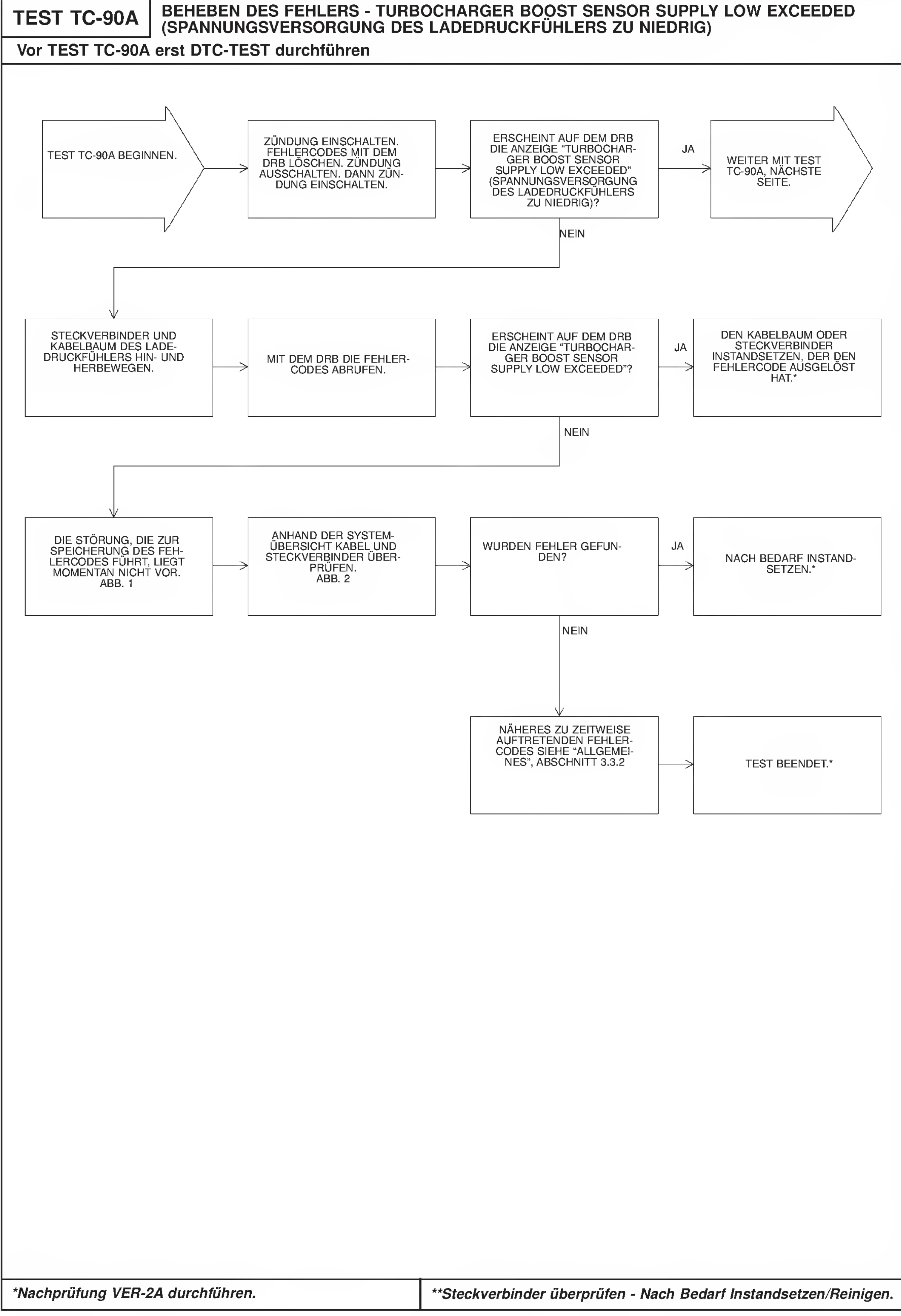


80b5cbba

ABB.2

TEST TC-90A | BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)

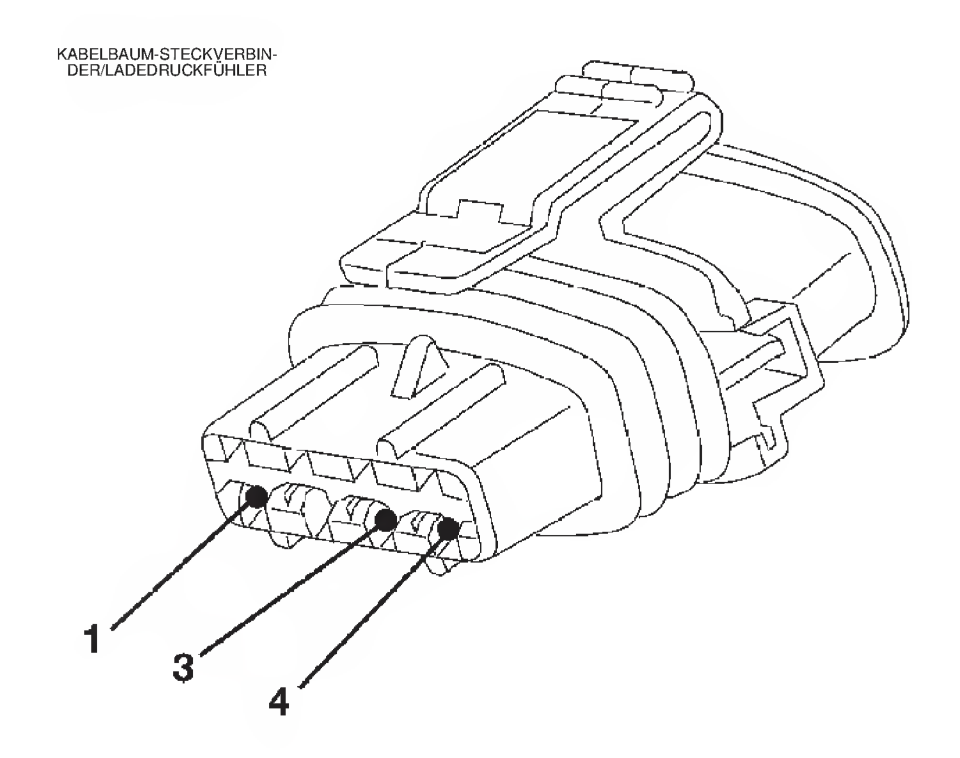
Vor TEST TC-90A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen. | **Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-90A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)

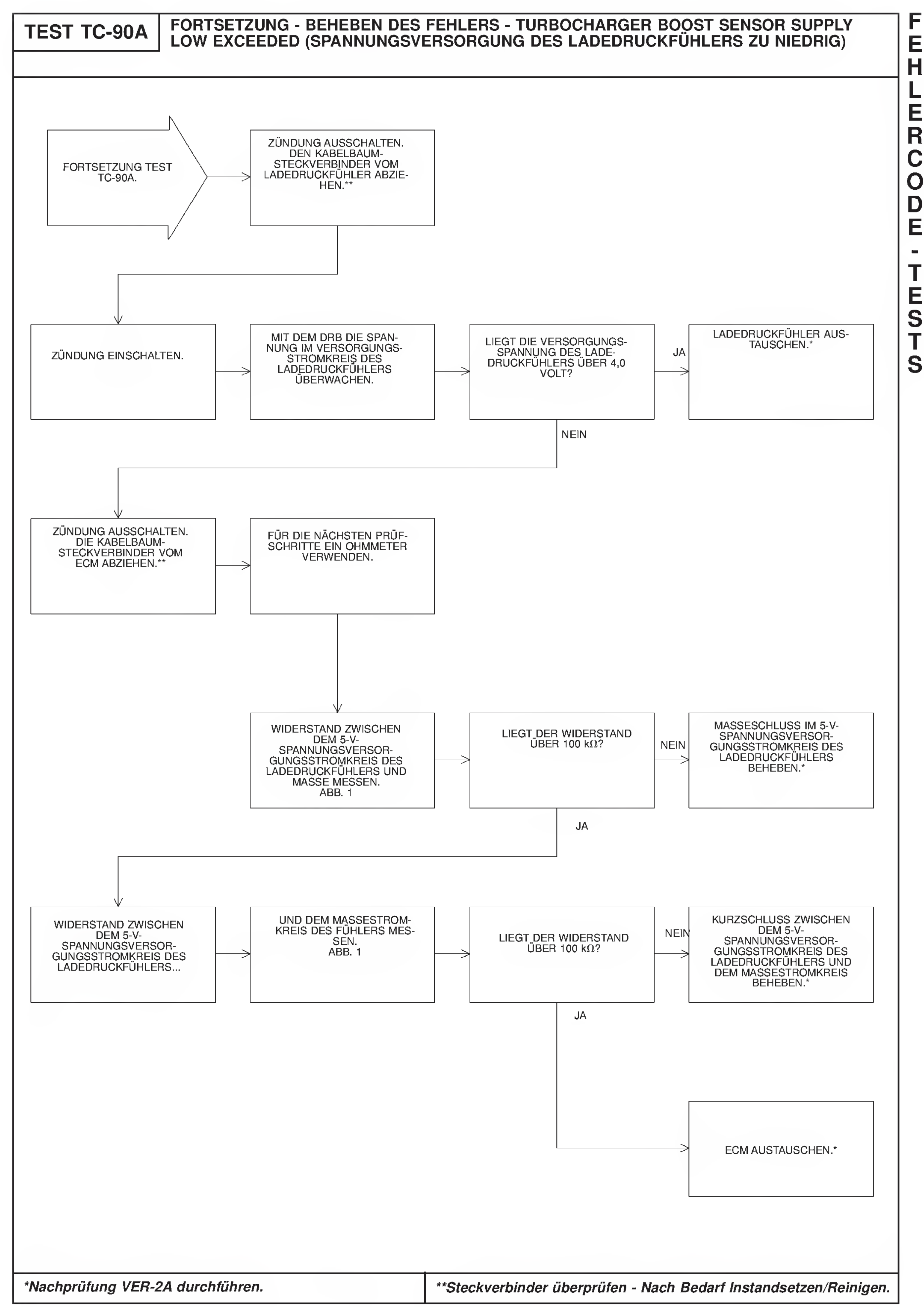


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

80b5cbb7

ABB.1

TEST TC-90A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR SUPPLY LOW EXCEEDED (SPANNUNGSVERSORGUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS ZU NIEDRIG)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-91A — BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR PLAUSABILITY (WERT DES LADEDRUCKFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-91A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Turbocharger Boost Sensor Plausibility (Wert des Ladedruckfühlers nicht plausibel).

Überwachung: Bei einer Motordrehzahl zwischen 600 und 870 min^{-1}.

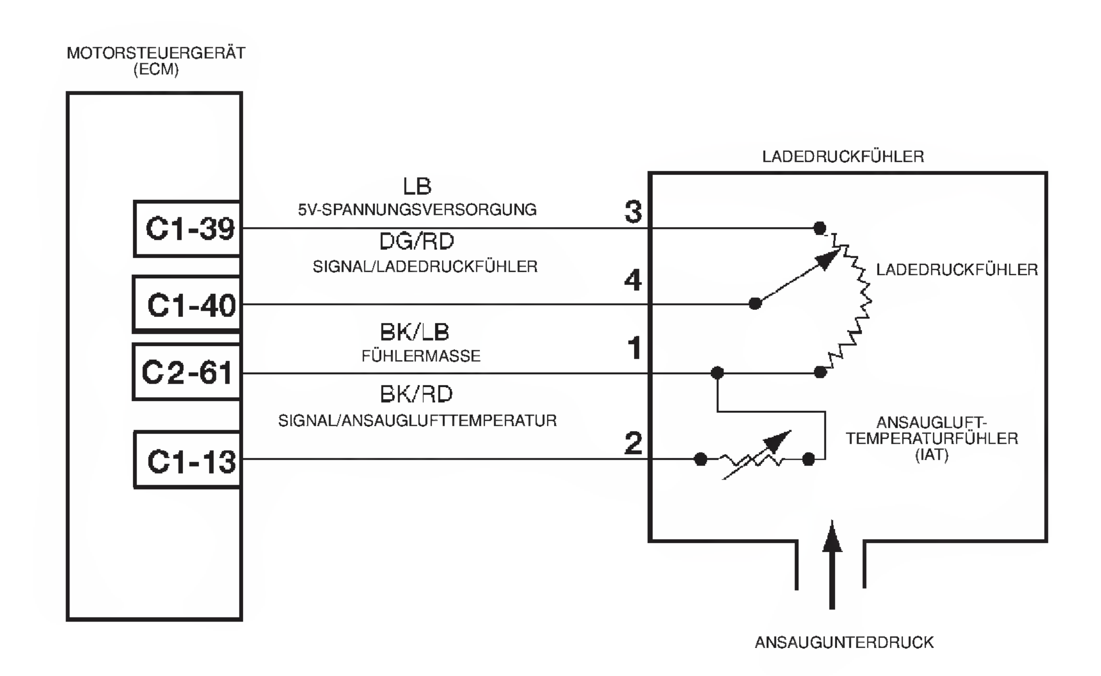
Aufnahmebedingung: Wenn der Motor mit Leerlaufdrehzahl läuft, stimmt der Eingang des Ladedruckfühlers 7 Sekunden lang nicht mit dem normalen Luftdruck überein.

Funktionsprinzip: Der Ladedruckfühler befindet sich oben am Ansaugkrümmer. Über diesen Fühler kann das Motorsteuergerät (ECM) den Ansaugdruck im Ansaugkrümmer überwachen. Bei niedrigem Ansaugdruck (hoher Unterdruck) liegt die Ausgangsspannung des Ladedruckfühlers zwischen 0,25 und 1,8 Volt an Pol C1-40 am ECM an. Ist der Ansaugdruck aufgrund des Turboladers hoch, liegt die Ausgangsspannung des Fühler zwischen 2,0 und 4,7 Volt. Der Fühler erhält eine Referenzspannung von 5 Volt über Pol C1-39 vom ECM. Die Fühlermasse wird über den ECM-Pol C2-61 geschaltet. Das ECM verwendet den Eingang des Ladedruckfühlers zusammen mit der Ansauglufttemperatur dazu, das Luftvolumen zu bestimmen, das in den Motor gelangt.

Mögliche Ursachen:
> Zu hoher Widerstand im Signalstromkreis
> Zu hoher Widerstand im 5V-Spannungsversorgungsstromkreis
> Zu hoher Widerstand im Massestromkreis des Fühlers
> Ladedruckfühler defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

ABB.1

80b5cbbb



80b5cbba

ABB.2

TEST TC-91A | BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR PLAUSABILITY (WERT DES LADEDRUCKFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-91A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-91A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG 10 SEKUNDEN LANG AUSSCHALTEN. DANN DEN MOTOR STARTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "TURBOCHAR-GER BOOST SENSOR PLAUSABILITY" (WERT DES LADEDRUCKFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-91A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES LADEDRUCKFÜHLERSHIN- UND HERBEWEGEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "TURBOCHAR-GER BOOST SENSOR PLAUSABILITY"?

- JA → KABELBAUM ODER STECK-VERBINDER INSTANDSET-ZEN, DER DEN FEHLERCODE AUSGELÖST HAT.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEH-LERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEM-ÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBER-PRÜFEN. ABB. 2

→ WURDEN FEHLER GEFUN-DEN?

- JA → NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLER-CODES SIEHE "ALLGEMEI-NES", ABSCHNITT 3.3.2

→ TEST BEENDET.*

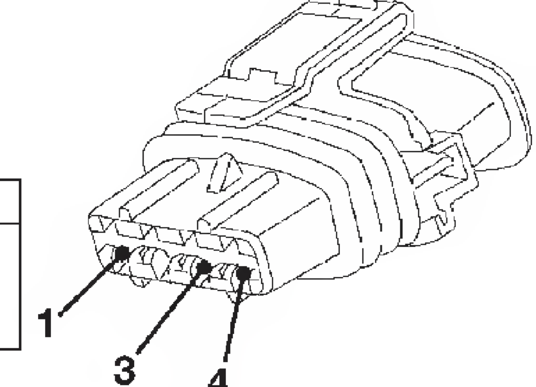
Nachprüfung VER-2A durchführen.

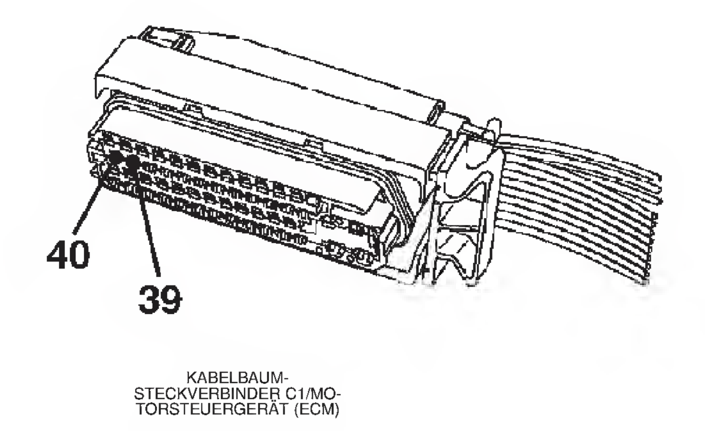
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-91A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR PLAUSABILITY (WERT DES LADEDRUCKFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)

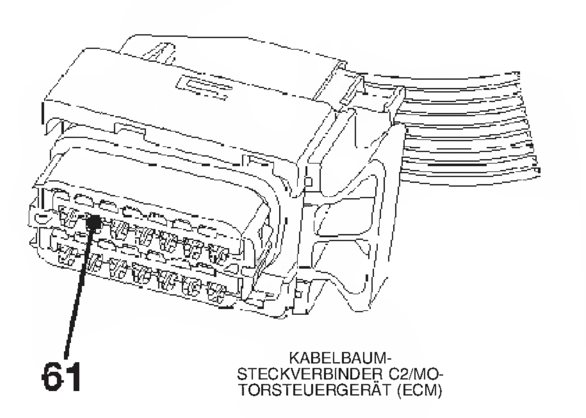
KABELBAUM-STECKVERBINDER/LADEDRUCKFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/LB	FÜHLERMASSE
3	LB	5V-SPV
4	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER





KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)



KABELBAUM-STECKVERBINDER C2/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

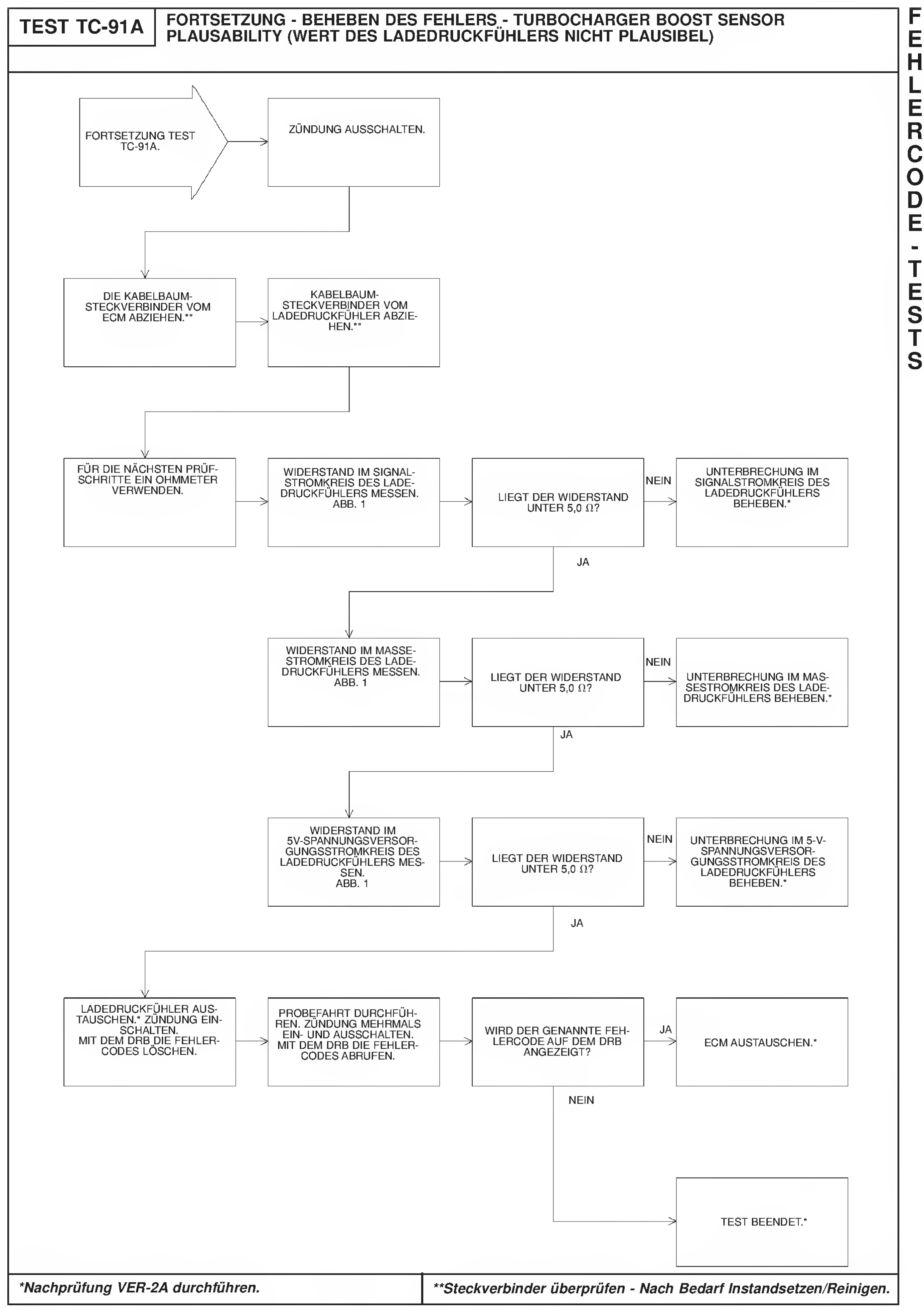
POL	FARBE	BELEGUNG
39	LB	5V-SPV
40	DG/RD	SIGNAL/LADEDRUCKFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
61	BK/LB	FÜHLERMASSE

80b5cbb5

ABB.1

TEST TC-91A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TURBOCHARGER BOOST SENSOR PLAUSABILITY (WERT DES LADEDRUCKFÜHLERS NICHT PLAUSIBEL)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-93A	BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED GOV ANALOG CTRL - CONTROL CONTACT ALONE (ANALOGSTEUERUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS - NUR KONTAKTSTEUERUNG)

Vor TEST TC-93A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Vehicle Speed Gov Analog Ctrl - Control Contact Alone (Analogsteuerung des Fliehkraftreglers - nur Kontaktsteuerung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Eingang des Tempomat-Schalters ist nicht im erwarteten Spannungsbereich.

Funktionsprinzip: Das Motorsteuergerät (ECM) ermittelt den Status des Tempomats über die Eingangsspannung des Tempomat-Schalters. Der Eingang des Tempomats am ECM liegt in Pol C2-60. Fällt die Spannung auf 0,0 Volt oder liegt sie in einem Bereich, der nicht akzeptabel ist, dann speichert das ECM diesen Fehlercode.

Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung im Signalstromkreis des Tempomat-Schalters
- Unterbrechung im Massestromkreis des Tempomat-Schalters
- Tempomat-Schalter defekt
- Kontaktspule defekt
- ECM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder

80b77074

ABB.1

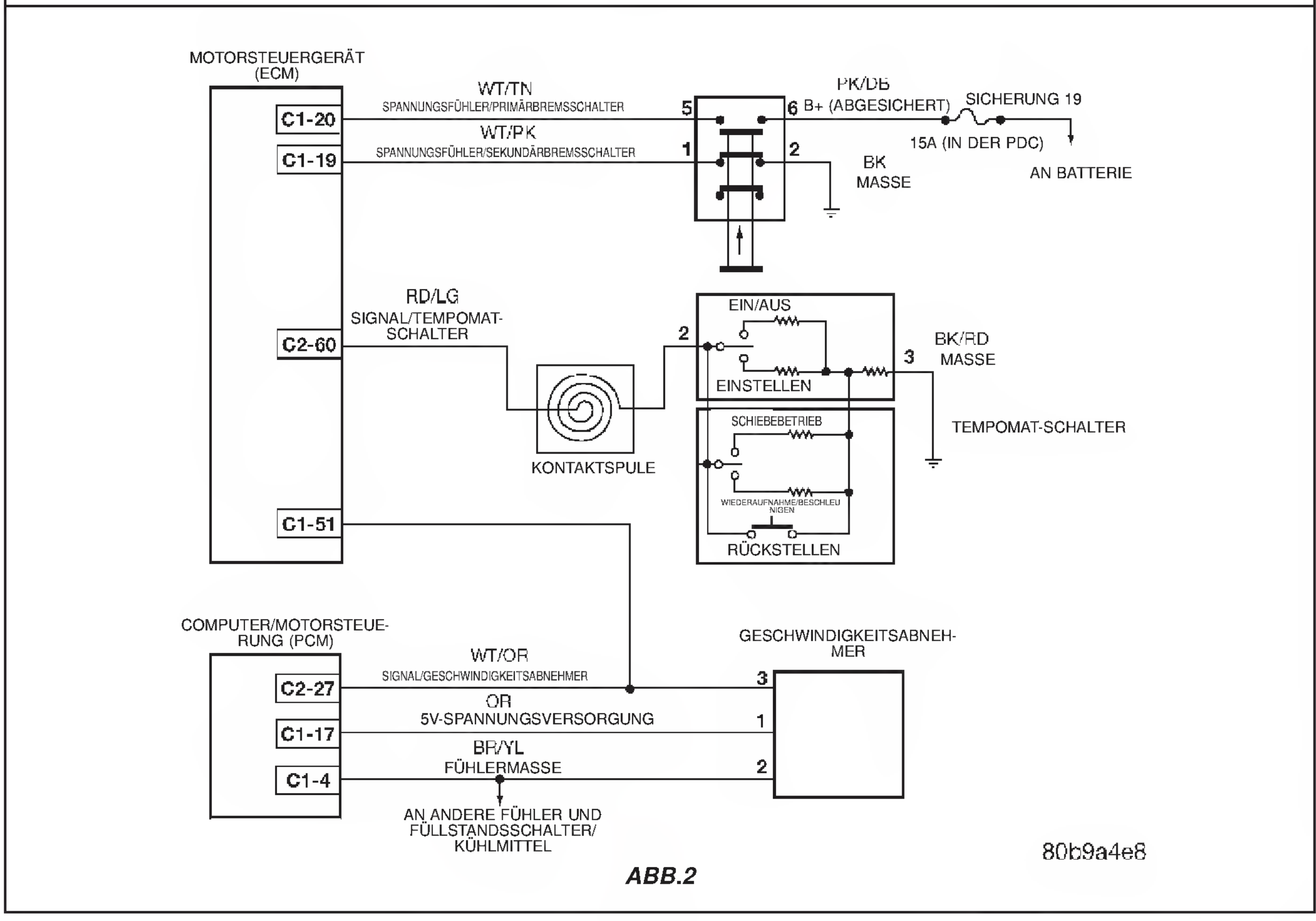


ABB.2

TEST TC-93A

BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED GOV ANALOG CTRL - CONTROL CONTACT ALONE (ANALOGSTEUERUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS - NUR KONTAKTSTEUERUNG)

Vor TEST TC-93A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-93A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG 10 SEKUNDEN LANG AUSSCHALTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE FEHLERCODES ABRU-FEN.

WIRD DER GENANNTE FEH-LERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA

WEITER MIT TEST TC-93A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN

MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES ABRUFEN. DABEI DAS LENKRAD VON ANSCHLAG ZU ANSCHLAG DREHEN.

WIRD DER GENANNTE FEH-LERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA

NACH BEDARF DEN ANSCHLUSS DES TEMPOMAT-SCHALTERS ZUR KONTAKTSPULE BEHE-BEN.*

NEIN

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEH-LERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEM-ÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBER-PRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUN-DEN?

JA

NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*

NEIN

NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLER-CODES SIEHE “ALLGEMEI-NES”, ABSCHNITT 3.3.2

TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-93A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED GOV ANALOG CTRL - CONTROL CONTACT ALONE (ANALOGSTEUERUNG DES FLIEHKRAFTREGLERS - NUR KONTAKTSTEUERUNG)**

EINGANG/TEMPOMAT-SCHALTER

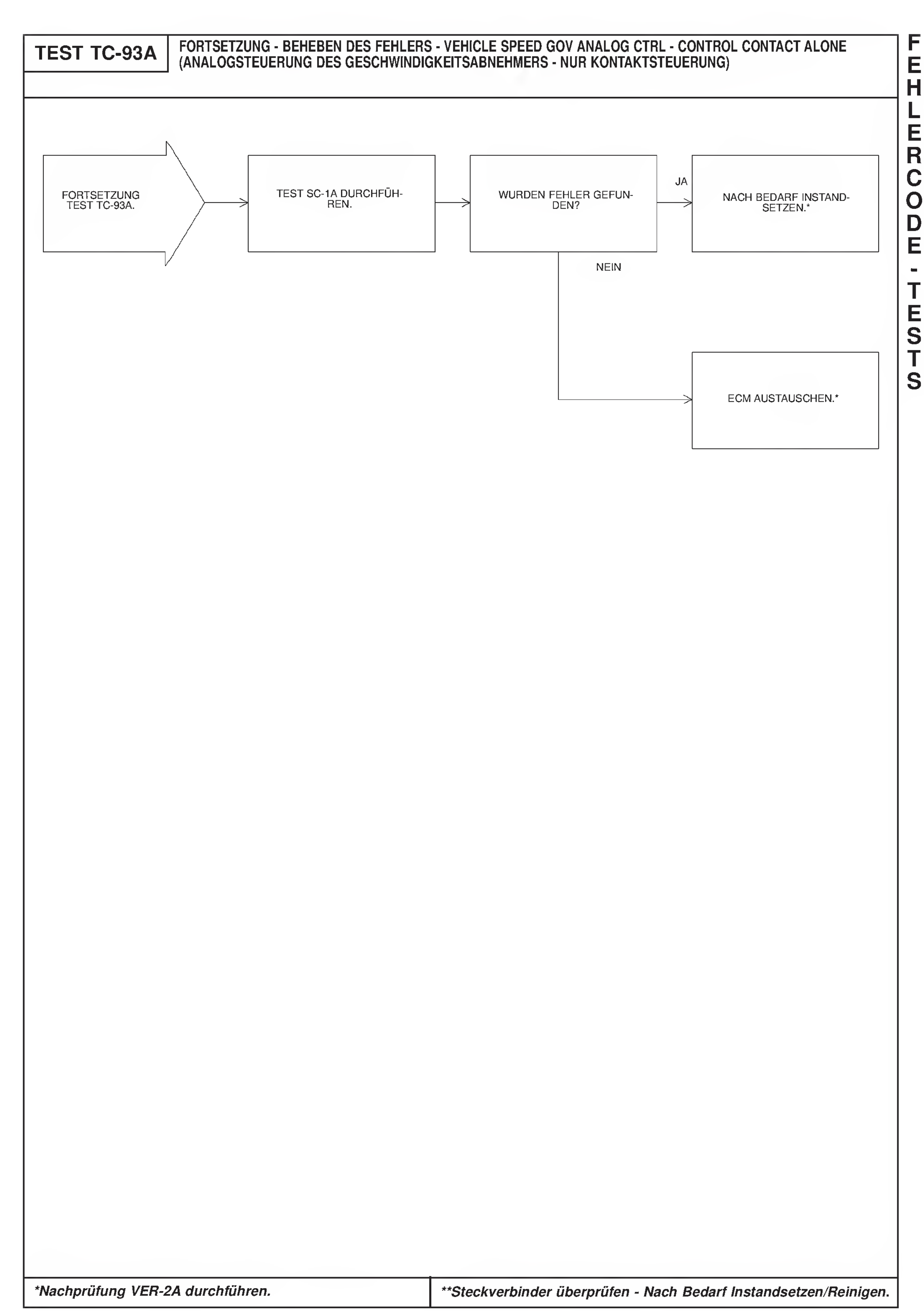
Nacheinander jeden der Tempomat-Schalter drücken und gedrückt halten und die Spannungsanzeige “Cruise Switch Volt”? (Spannung des Tempomat-Schalters) notieren. Die Spannung muß innerhalb der Werte liegen, die in nachstehender Tabelle aufgeführt sind.

Schalter	Spannung
EIN/AUS	0,55 - 1,15 Volt
EINSTELLEN	3,15 - 3,60 Volt
WIEDERAUFNAHME/BESCHLEUNIGEN	3,90 - 4,15 Volt
RÜCKSTELLEN	1,55 - 2,05 Volt
SCHIEBEBETRIEB	2,50 - 3,00 Volt
KEINE TASTE BETÄTIGT	4,40 - 4,70 Volt

80b76e7f

TEST TC-93A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED GOV ANALOG CTRL - CONTROL CONTACT ALONE (ANALOGSTEUERUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS - NUR KONTAKTSTEUERUNG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-94A | BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE THEFT ALARM IMMOBILIZER SIGNAL LOST (SIGNAL/WEGFAHRSPERRE AUSGEFALLEN)

Vor TEST TC-94A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Vehicle Theft Alarm Immobilizer Signal Lost (Signal/Wegfahrsperre ausgefallen)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und deaktivierter Wegfahrsperre.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt einen Masseschluß, einen Kurzschluß zur Spannungsversorgung oder eine Stromkreisunterbrechung im Signalstromkreis der Wegfahrsperre.

Funktionsprinzip: Das ECM legt über den Signalstromkreis der Wegfahrsperre Batteriespannung an den Computer/Motorsteuerung (PCM) an. Empfängt der PCM eine Deaktivierungs-Meldung über den CCD-Datenbus, dann legt er den Signalstromkreis der Wegfahrsperre an Masse (4 Mal pro Sekunde). Wird dieser Impuls nicht erfaßt, dann verhindert der PCM den Kraftstofffluß (versuchter Diebstahl). Geht dieses Signal während eines Fahrzyklus verloren, wird ein Fehlercode gespeichert und der Wegfahrsperrenstatus ignoriert, so daß das Fahrzeug gefahren werden kann.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im Signalstromkreis der Wegfahrsperre
> Masseschluß im Signalstromkreis der Wegfahrsperre
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis der Wegfahrsperre
> PCM defekt
> ECM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b9a4ff

Bezeichnung: Vehicle Theft Alarm Invalid SKIM Message (Unzulässiges Signal vom Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM))

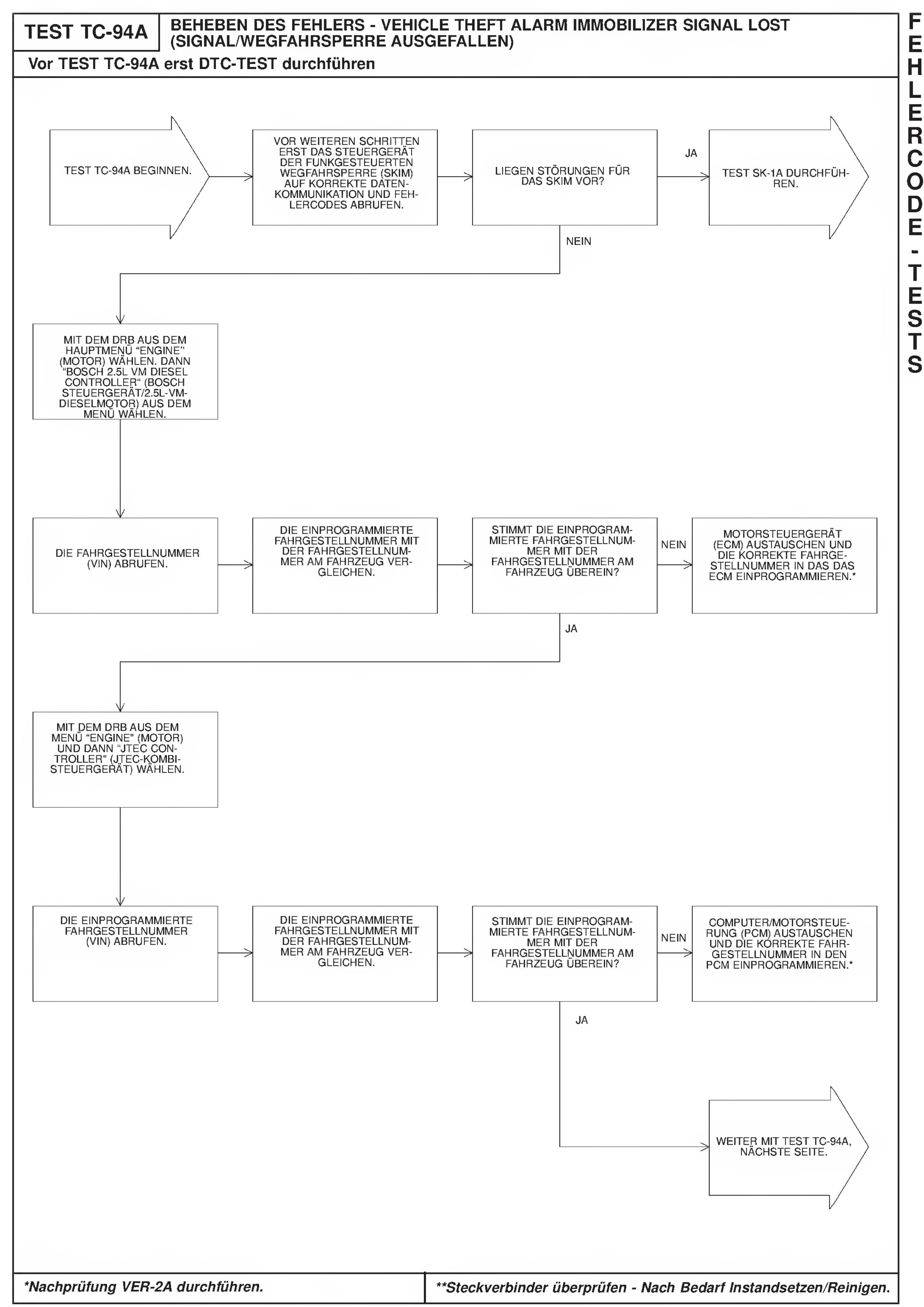
Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) stellt fest, daß das codierte Signal vom SKIM nicht mit dem im PCM gespeicherten Signal übereinstimmt.

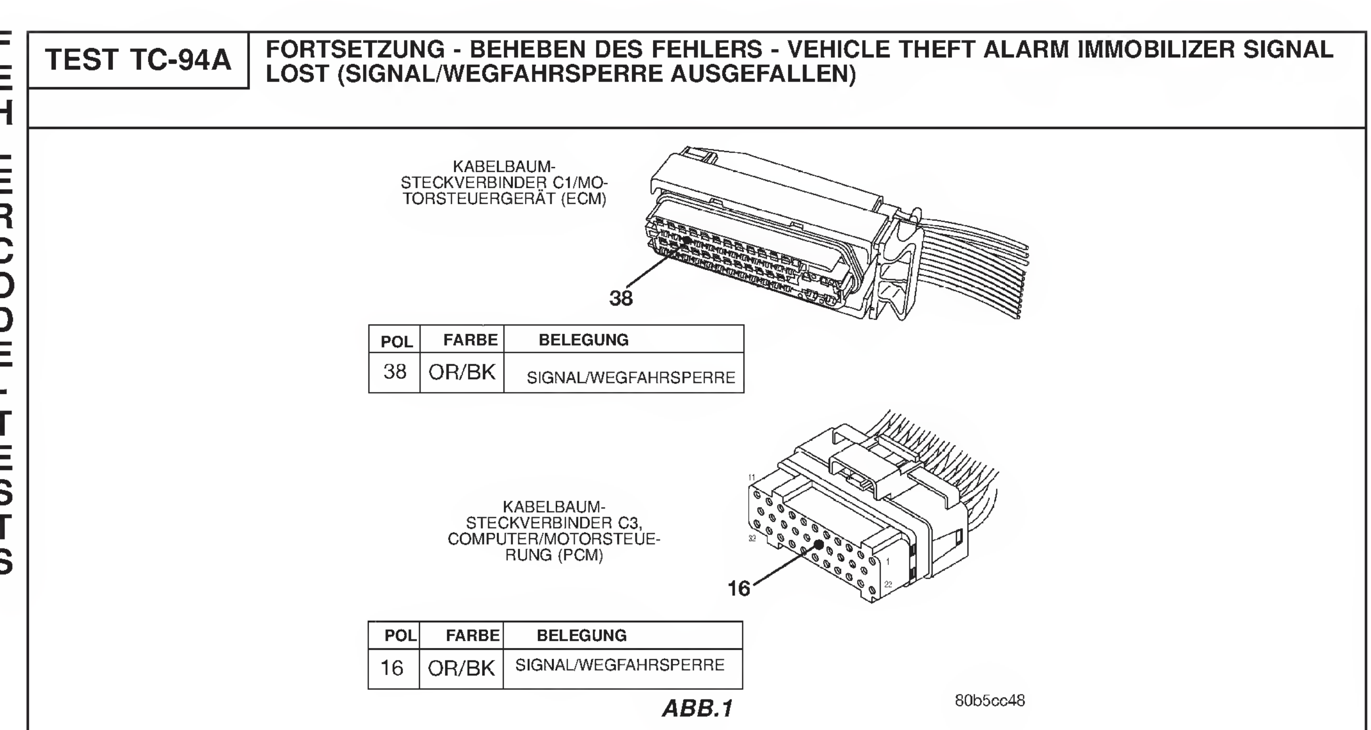
Funktionsprinzip: Bei eingeschalteter Zündung überträgt das SKIM ein CCD-Datenbussignal an den PCM. Dieser leitet dieses codierte Signal an den ECM weiter, indem er das 12-Volt-Signal des SKIM an Pol C1-38 des ECM an Masse legt.

Mögliche Ursachen:
> Falsche Fahrgestellnummer (VIN)
> Falsche Kennummer (PIN) im PCM programmiert
> Skim defekt
> PCM defekt
> ECM defekt

80b9a500


TEST TC-94A
BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE THEFT ALARM IMMOBILIZER SIGNAL LOST (SIGNAL/WEGFAHRSPERRE AUSGEFALLEN)
Vor TEST TC-94A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-94A BEGINNEN.
VOR WEITEREN SCHRITTEN ERST DAS STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) AUF KORREKTE DATEN-KOMMUNIKATION UND FEH-LERCODES ABRUFEN.
LIEGEN STÖRUNGEN FÜR DAS SKIM VOR?
JA
TEST SK-1A DURCHFÜH-REN.
NEIN
MIT DEM DRB AUS DEM HAUPTMENÜ "ENGINE" (MOTOR) WÄHLEN. DANN "BOSCH 2.5L VM DIESEL CONTROLLER" (BOSCH STEUERGERÄT/2.5L-VM-DIESELMOTOR) AUS DEM MENÜ WÄHLEN.
DIE FAHRGESTELLNUMMER (VIN) ABRUFEN.
DIE EINPROGRAMMIERTE FAHRGESTELLNUMMER MIT DER FAHRGESTELLNUM-MER AM FAHRZEUG VER-GLEICHEN.
STIMMT DIE EINPROGRAM-MIERTE FAHRGESTELLNUM-MER MIT DER FAHRGESTELLNUMMER AM FAHRZEUG ÜBEREIN?
NEIN
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN UND DIE KORREKTE FAHRGE-STELLNUMMER IN DAS DAS ECM EINPROGRAMMIEREN.*
JA
MIT DEM DRB AUS DEM MENÜ "ENGINE" (MOTOR) UND DANN "JTEC CON-TROLLER" (JTEC-KOMBI-STEUERGERÄT) WÄHLEN.
DIE EINPROGRAMMIERTE FAHRGESTELLNUMMER (VIN) ABRUFEN.
DIE EINPROGRAMMIERTE FAHRGESTELLNUMMER MIT DER FAHRGESTELLNUM-MER AM FAHRZEUG VER-GLEICHEN.
STIMMT DIE EINPROGRAM-MIERTE FAHRGESTELLNUM-MER MIT DER FAHRGESTELLNUMMER AM FAHRZEUG ÜBEREIN?
NEIN
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) AUSTAUSCHEN UND DIE KORREKTE FAHR-GESTELLNUMMER IN DEN PCM EINPROGRAMMIEREN.*
JA
WEITER MIT TEST TC-94A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

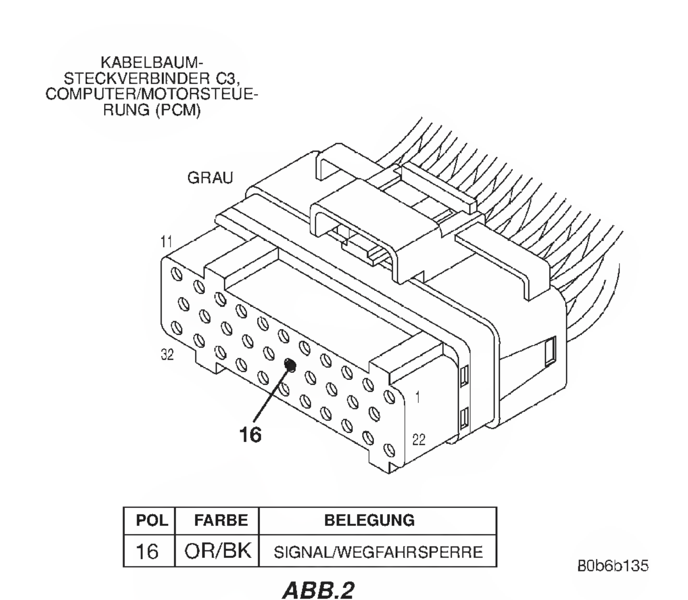
TEST TC-94A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE THEFT ALARM IMMOBILIZER SIGNAL LOST (SIGNAL/WEGFAHRSPERRE AUSGEFALLEN)



POL	FARBE	BELEGUNG
38	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

POL	FARBE	BELEGUNG
16	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

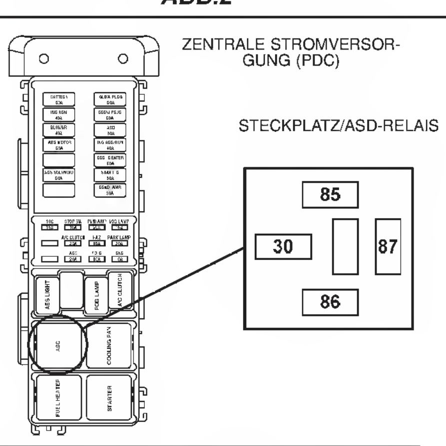
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
16	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

B0b6b135

ABB.2

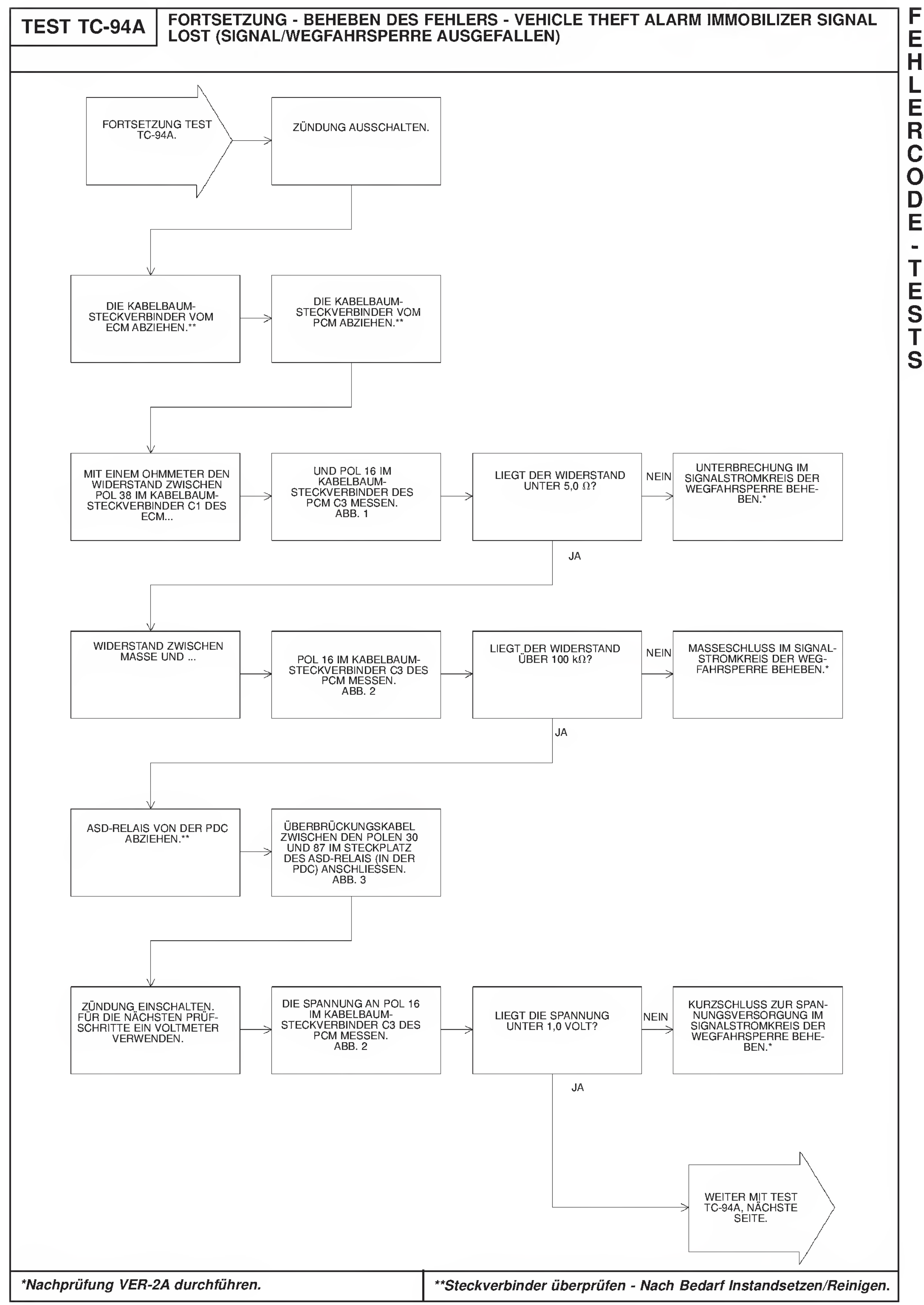


POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

ABB.3

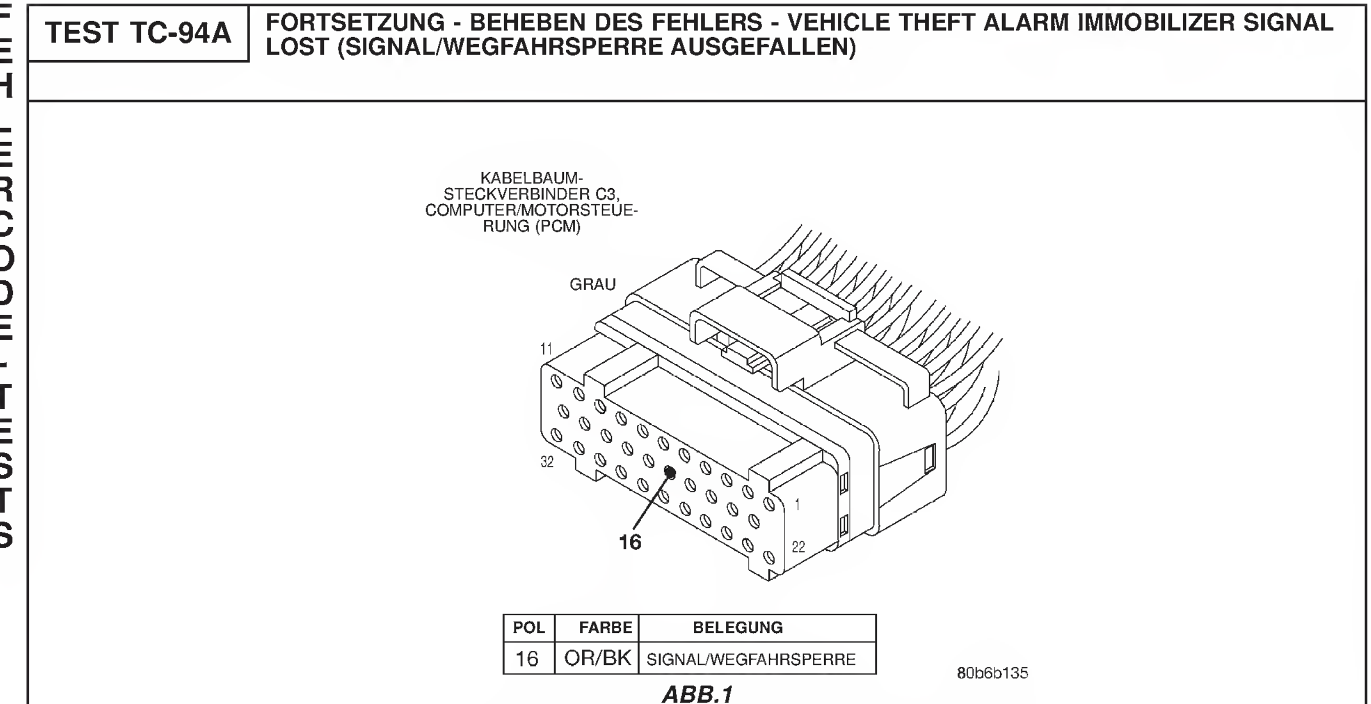
TEST TC-94A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE THEFT ALARM IMMOBILIZER SIGNAL LOST (SIGNAL/WEGFAHRSPERRE AUSGEFALLEN)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-94A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE THEFT ALARM IMMOBILIZER SIGNAL LOST (SIGNAL/WEGFAHRSPERRE AUSGEFALLEN)



POL	FARBE	BELEGUNG
16	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

ABB.1

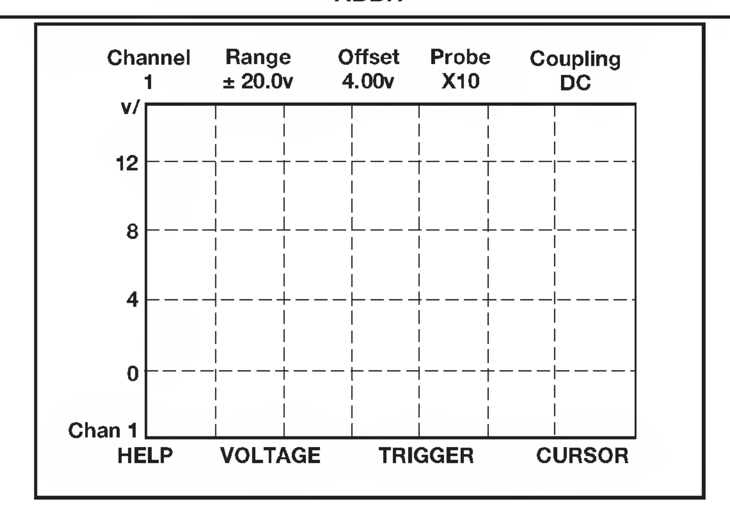


ABB.2

80ae831a

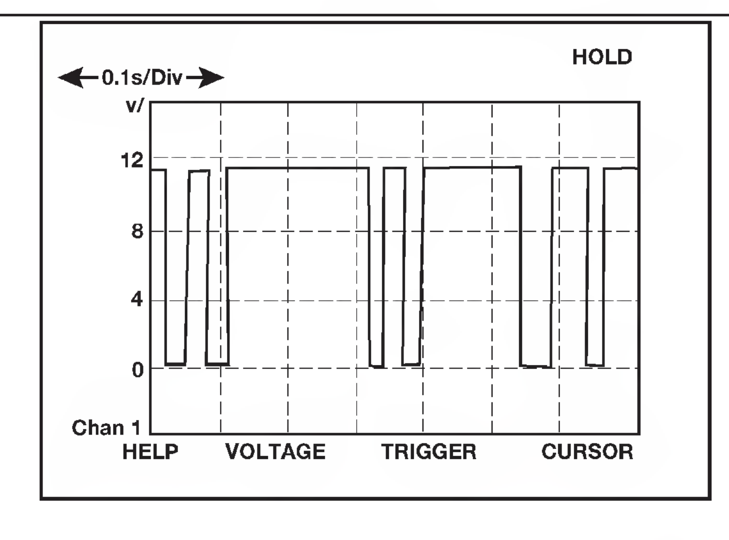
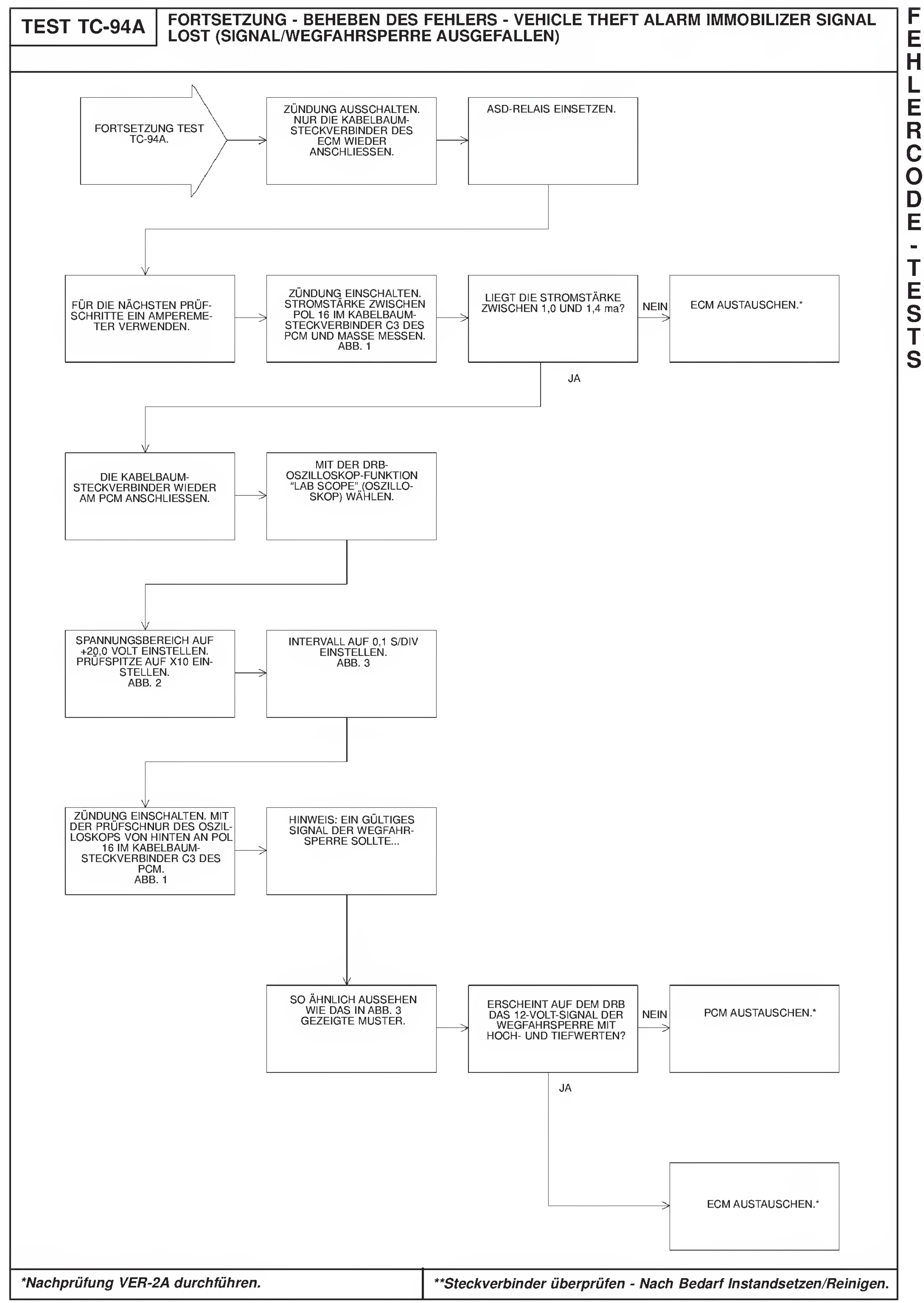


ABB.3

80ae831b

TEST TC-94A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE THEFT ALARM IMMOBILIZER SIGNAL LOST (SIGNAL/WEGFAHRSPERRE AUSGEFALLEN)



Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-96A	BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PEC FREQUENCY TOO HIGH (PEC-FREQUENZ/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ZU HOCH)

Vor TEST TC-96A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Vehicle Speed Sensor Frequency Too High (PEC-Frequenz/ Geschwindigkeitsabnehmer zu hoch)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt eine Geschwindigkeit über 220 km/h.

Funktionsprinzip: Der Geschwindigkeitsabnehmer ist ein Hallgeber, der die Drehzahl der Getriebe-Abtriebswelle ermittelt. Er erzeugt ein digitales (Rechteckwellen-) Signal. Das Motorsteuergerät (ECM) berechnet die Geschwindigkeit aufgrund der Ausgangsfrequenz des Geschwindigkeitsabnehmers. Die Masse des Geschwindigkeitsabnehmers ist über Pol C1-4 des Computers/ Motorsteueung (PCM) geschaltet. Der PCM legt an den Geschwindigkeitsabnehmer eine 5 Volt Pull-up-Spannung in Pol C1-17 an; in ECM-Pol C1-51 liegt die Signalspannung an.

Mögliche Ursache:
> Geschwindigkeitsabnehmer defekt
> ECM defekt
> Elektro-magnetische Interferenz

80b9a501

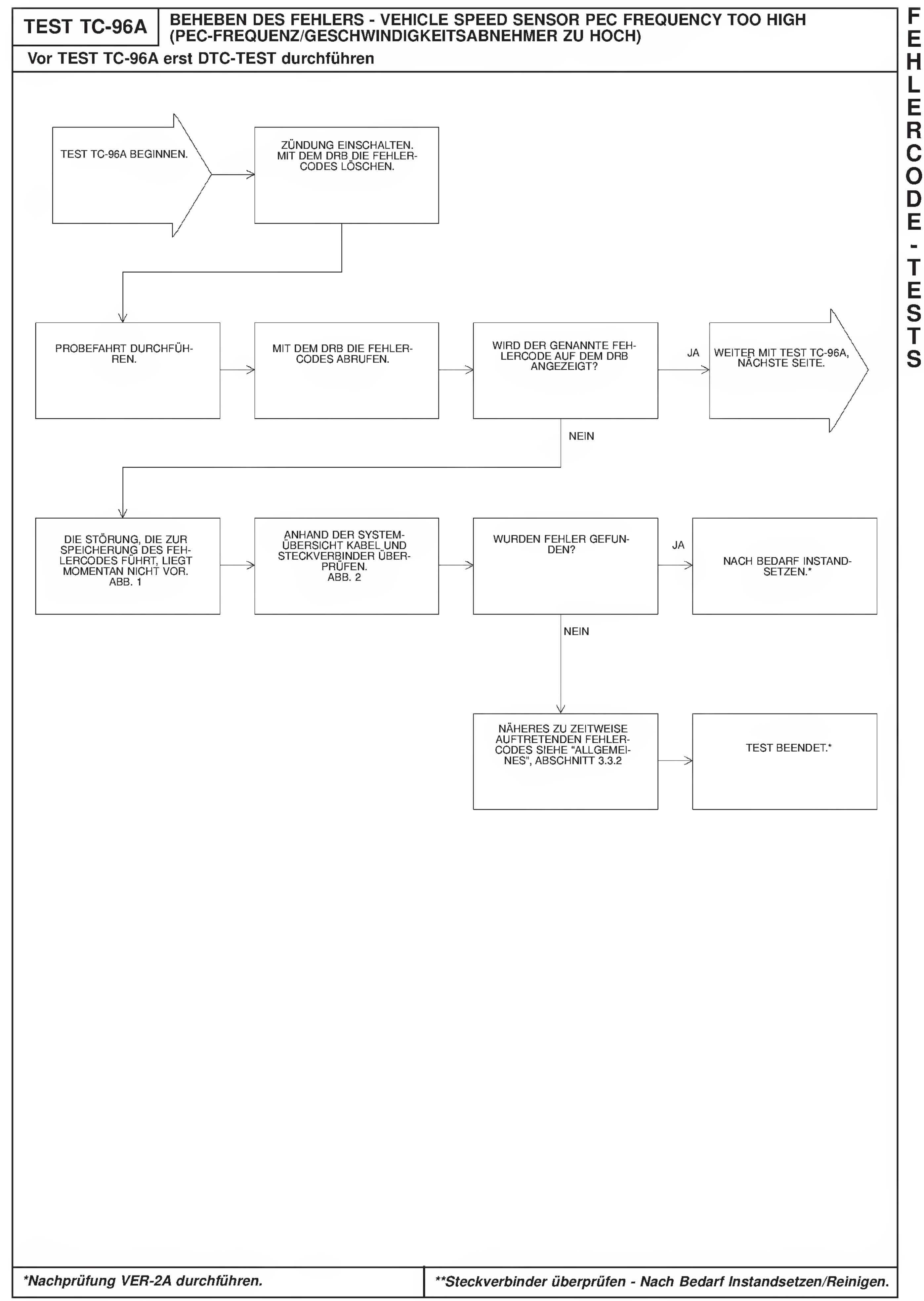
ABB.1

MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
C1-51
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)
C2-27
C1-17
C1-4
WT/OR
Signal/Geschwindigkeitsabnehmer
OR
5V-Spannungsversorgung
BR/YL
Fühlermasse
3
1
2
GESCHWINDIGKEITSABNEH-MER
AN ANDERE FÜHLER UND SCHALTER/KÜHLMITTEL-STAND
80b5cc43

ABB.2

TEST TC-96A — BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PEC FREQUENCY TOO HIGH (PEC-FREQUENZ/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ZU HOCH)

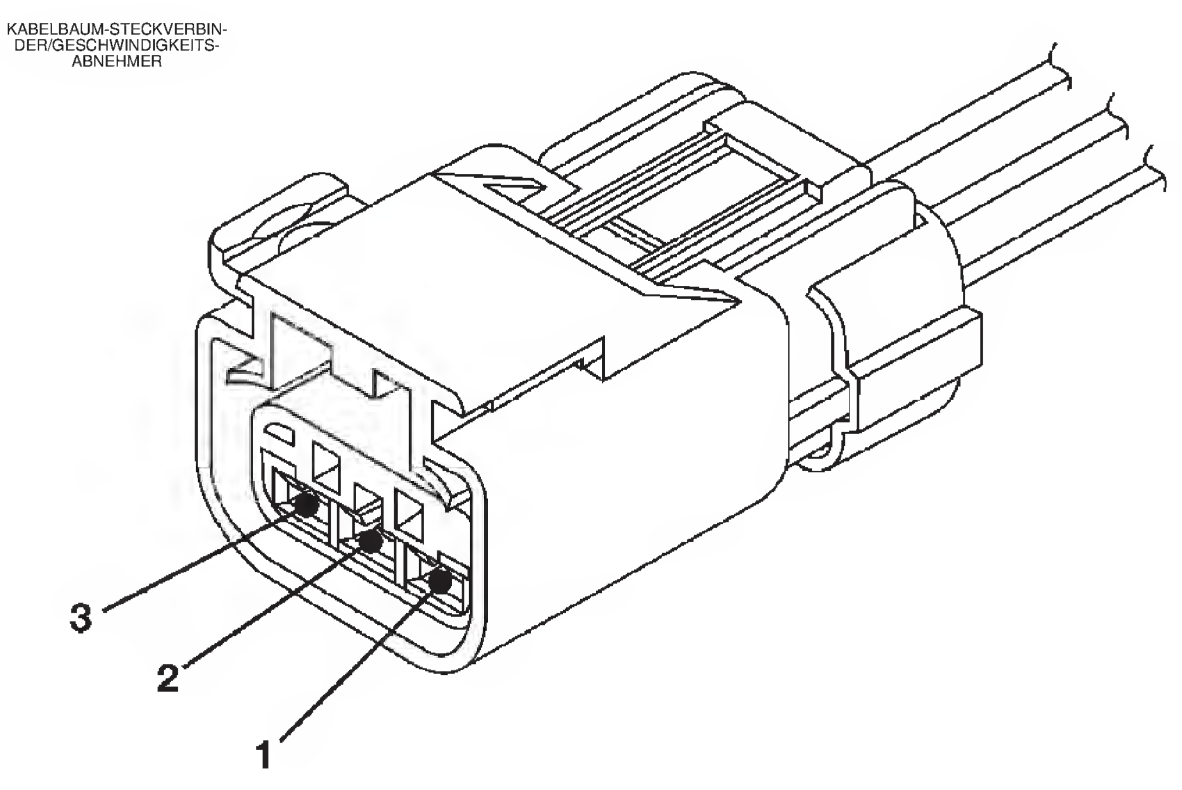
Vor TEST TC-96A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

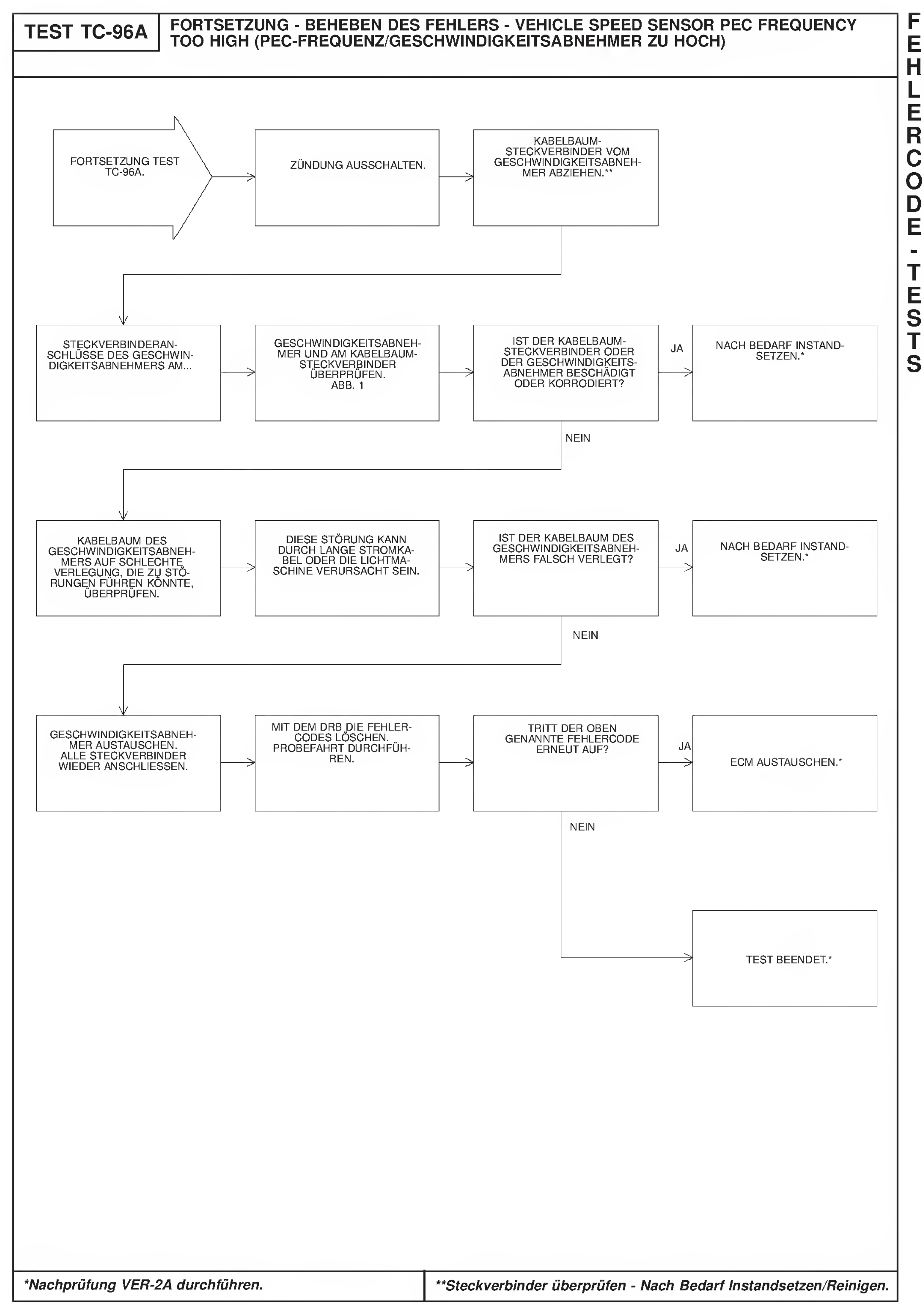
TEST TC-96A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PEC FREQUENCY TOO HIGH (PEC-FREQUENZ/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

80b6b229

ABB.1


TEST TC-96A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PEC FREQUENCY TOO HIGH (PEC-FREQUENZ/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ZU HOCH)
FORTSETZUNG TEST TC-96A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ABZIEHEN.**
STECKVERBINDERANSCHLÜSSE DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS AM...
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER UND AM KABELBAUM-STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
IST DER KABELBAUM-STECKVERBINDER ODER DER GESCHWINDIGKEITSABNEHMER BESCHÄDIGT ODER KORRODIERT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
KABELBAUM DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS AUF SCHLECHTE VERLEGUNG, DIE ZU STÖRUNGEN FÜHREN KÖNNTE, ÜBERPRÜFEN.
DIESE STÖRUNG KANN DURCH LANGE STROMKABEL ODER DIE LICHTMASCHINE VERURSACHT SEIN.
IST DER KABELBAUM DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS FALSCH VERLEGT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER AUSTAUSCHEN. ALLE STECKVERBINDER WIEDER ANSCHLIESSEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN. PROBEFAHRT DURCHFÜHREN.
TRITT DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE ERNEUT AUF?
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-97A — BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS ZU HOCH)

Vor TEST TC-97A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Vehicle Speed Sensor SRC High Exceeded (Signalspannung des Geschwindigkeitsabnehmers zu hoch)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) erfaßt eine Geschwindigkeit über 220 km/h.

Funktionsprinzip: Der Geschwindigkeitsabnehmer ist ein Hallgeber, der die Drehzahl der Getriebe-Abtriebswelle ermittelt. Er erzeugt ein digitales (Rechteckwellen-) Signal. Das Motorsteuergerät (ECM) berechnet die Geschwindigkeit aufgrund der Ausgangsfrequenz des Geschwindigkeitsabnehmers. Die Masse des Geschwindigkeitsabnehmers ist über Pol C1-4 des Computers/Motorsteuerung (PCM) geschaltet. Der PCM legt an den Geschwindigkeitsabnehmer eine 5 Volt Pull-up-Spannung in Pol C1-17 an; in ECM-Pol C1-51 liegt die Signalspannung an.

Mögliche Ursache:
> Geschwindigkeitsabnehmer defekt
> ECM defekt
> Elektro-magnetische Interferenz

80b9a502

ABB.1

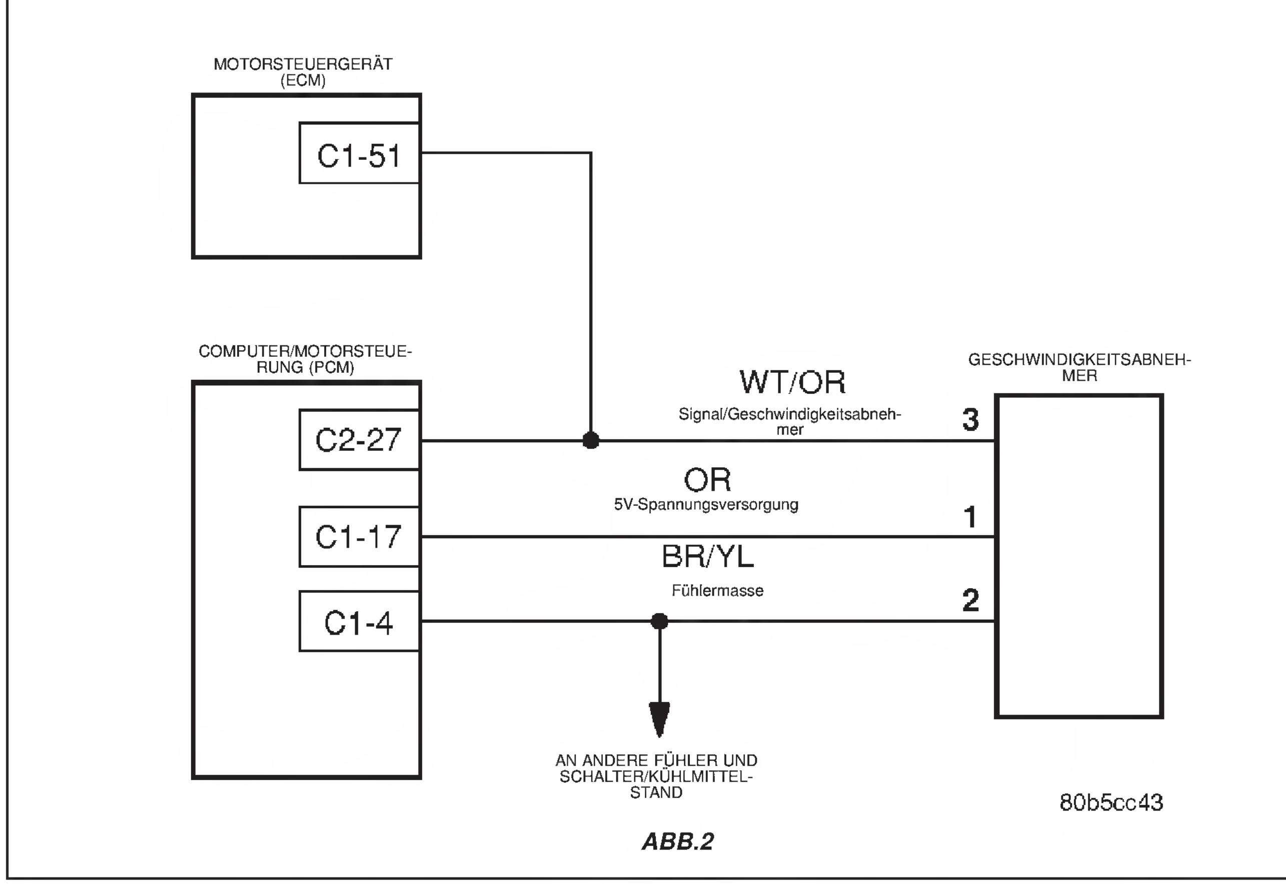
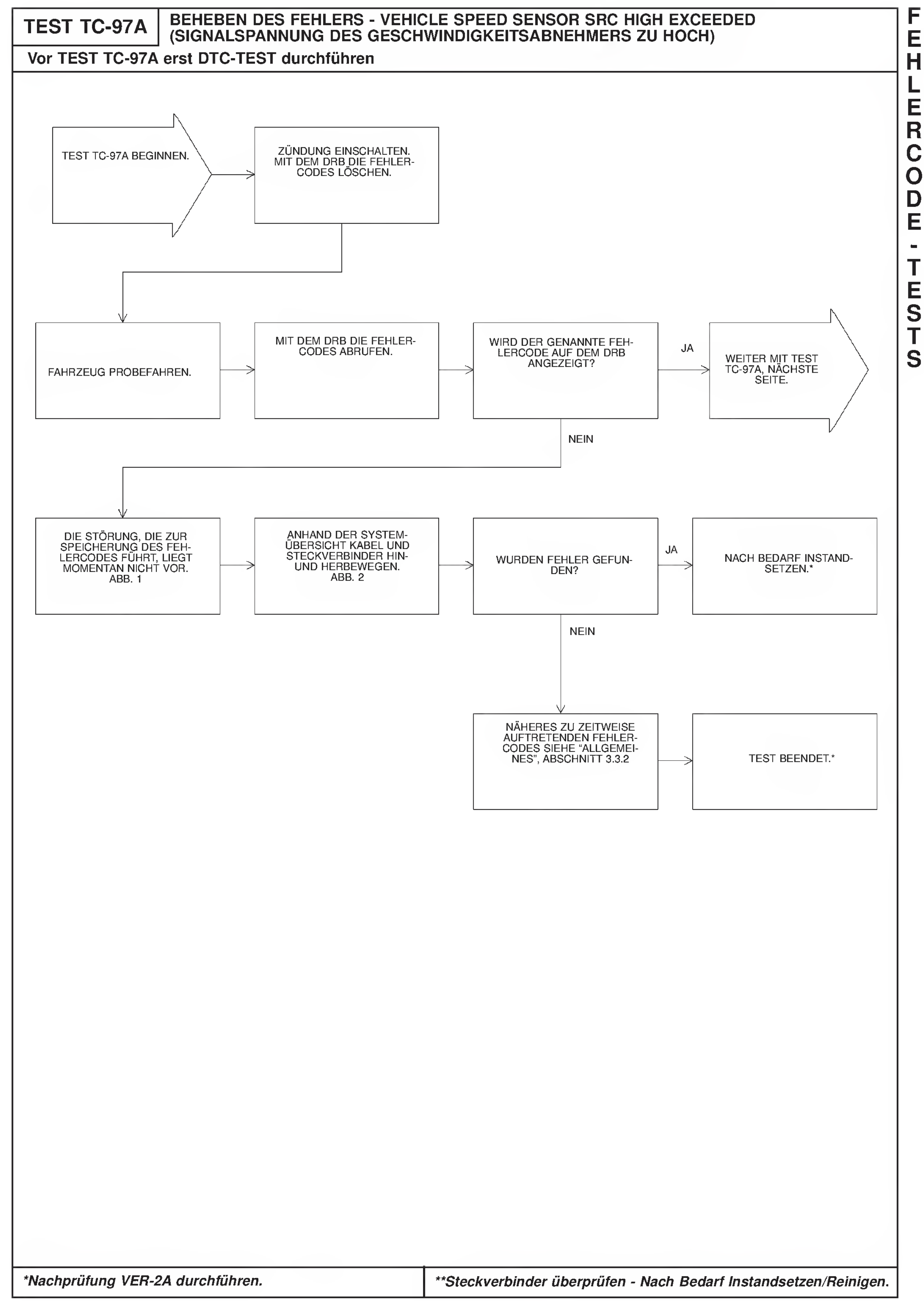


ABB.2

TEST TC-97A BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS ZU HOCH)

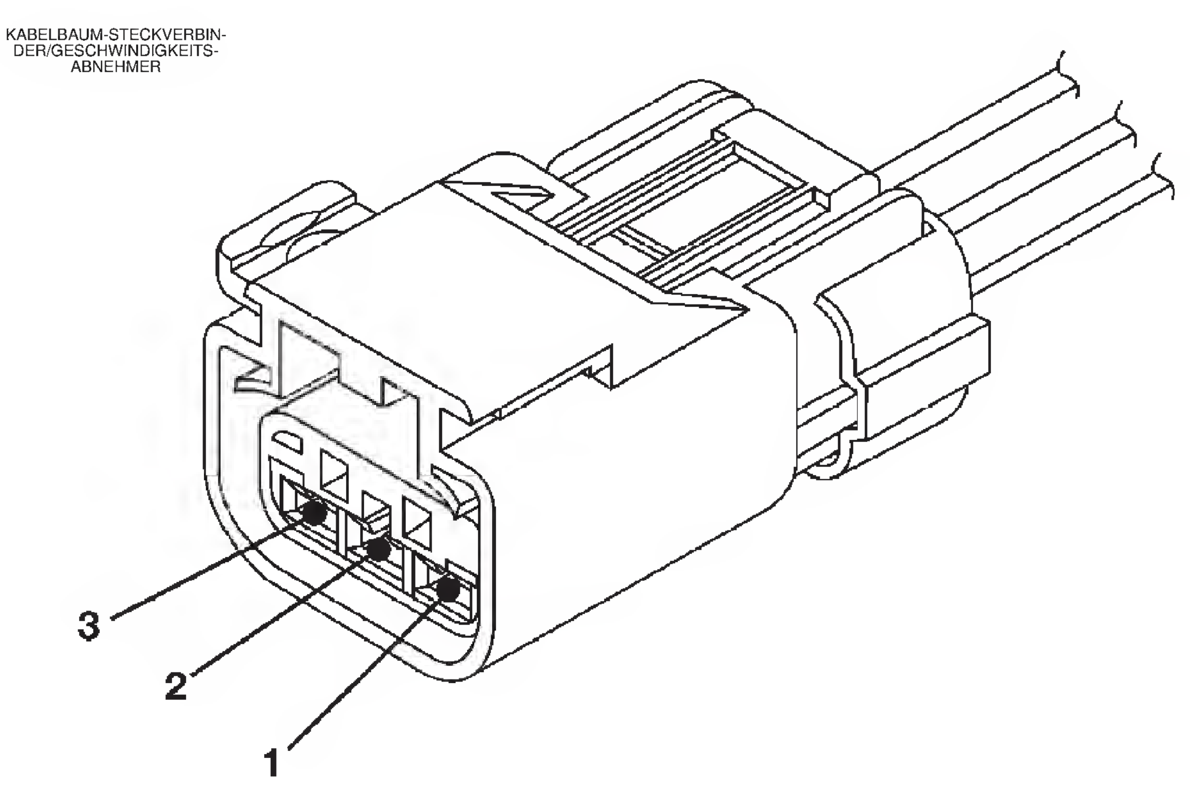
Vor TEST TC-97A erst DTC-TEST durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

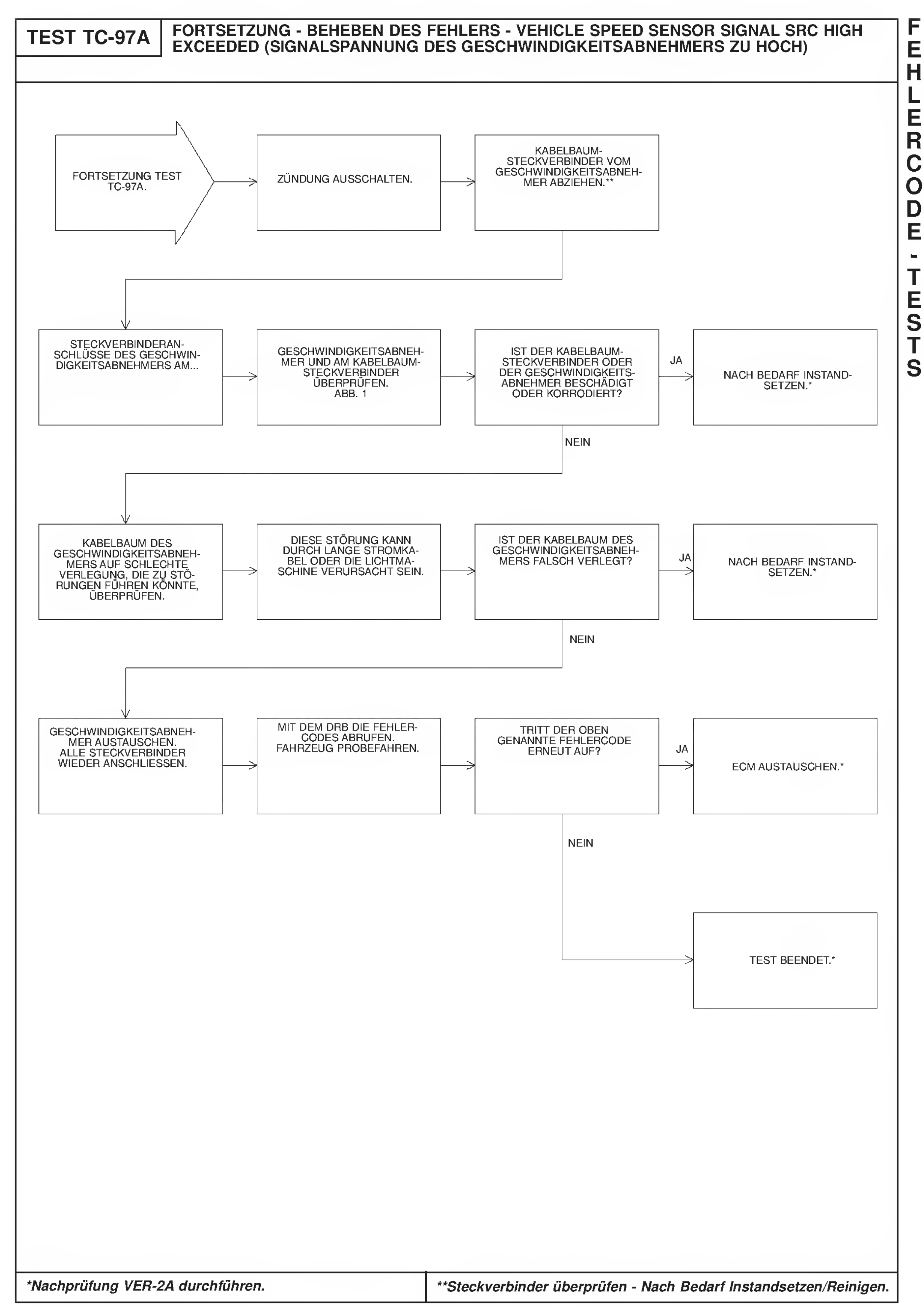
TEST TC-97A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

80b6b229

ABB.1


TEST TC-97A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL SRC HIGH EXCEEDED (SIGNALSPANNUNG DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS ZU HOCH)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-97A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM GESCHWINDIGKEITSABNEHMER ABZIEHEN.**
STECKVERBINDERANSCHLÜSSE DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS AM...
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER UND AM KABELBAUMSTECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
IST DER KABELBAUM-STECKVERBINDER ODER DER GESCHWINDIGKEITSABNEHMER BESCHÄDIGT ODER KORRODIERT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
KABELBAUM DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS AUF SCHLECHTE VERLEGUNG, DIE ZU STÖRUNGEN FÜHREN KÖNNTE, ÜBERPRÜFEN.
DIESE STÖRUNG KANN DURCH LANGE STROMKABEL ODER DIE LICHTMASCHINE VERURSACHT SEIN.
IST DER KABELBAUM DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS FALSCH VERLEGT?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER AUSTAUSCHEN. ALLE STECKVERBINDER WIEDER ANSCHLIESSEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN. FAHRZEUG PROBEFAHREN.
TRITT DER OBEN GENANNTE FEHLERCODE ERNEUT AUF?
JA
ECM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-98A	BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PLAUSABILITY (GESCHWINDIGKEITSABNEHMERWERT NICHT PLAUSIBEL)

Vor TEST TC-98A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Vehicle Speed Sensor Plausibility (Geschwindigkeitsabnehmerwert nicht plausibel)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Das Motorsteuergerät (ECM) vergleicht die Kraftstoffmenge, die Kraftstoffmengenregler der Geschwindigkeit entsprechend geliefert wird. Der Geschwindigkeitsabnehmer zeigt eine Geschwindigkeit an, die mit der aktuell gelieferten Kraftstoffmenge nicht erreicht werden kann.

Funktionsprinzip: Der Geschwindigkeitsabnehmer ist ein Hallgeber, der die Drehzahl der Getriebe-Abtriebswelle ermittelt. Er erzeugt ein digitales (Rechteckwellen-) Signal. Das Motorsteuergerät (ECM) berechnet die Geschwindigkeit aufgrund der Ausgangsfrequenz des Geschwindigkeitsabnehmers. Die Masse des Geschwindigkeitsabnehmers ist über Pol C1-4 des Computers/Motorsteuerung (PCM) geschaltet. Der PCM legt an den Geschwindigkeitsabnehmer eine 5-Volt-Pull up-Spannung in Pol C1-17 an; in ECM-Pol C1-51 liegt die Signalspannung an.

Mögliche Ursache:
- > Geschwindigkeitsabnehmer defekt
- > ECM defekt
- > Elektro-magnetische Interferenz

80b9a503

ABB.1

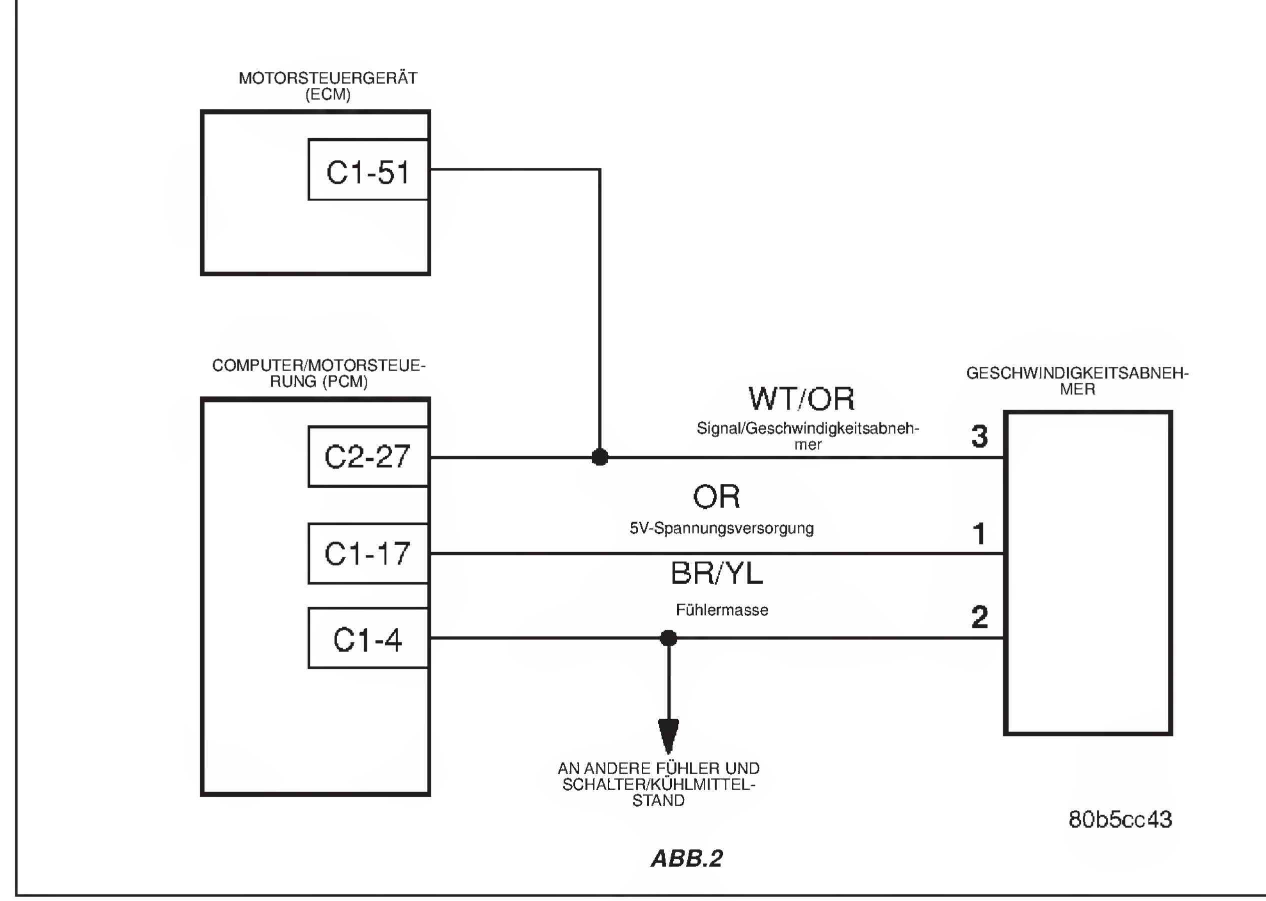
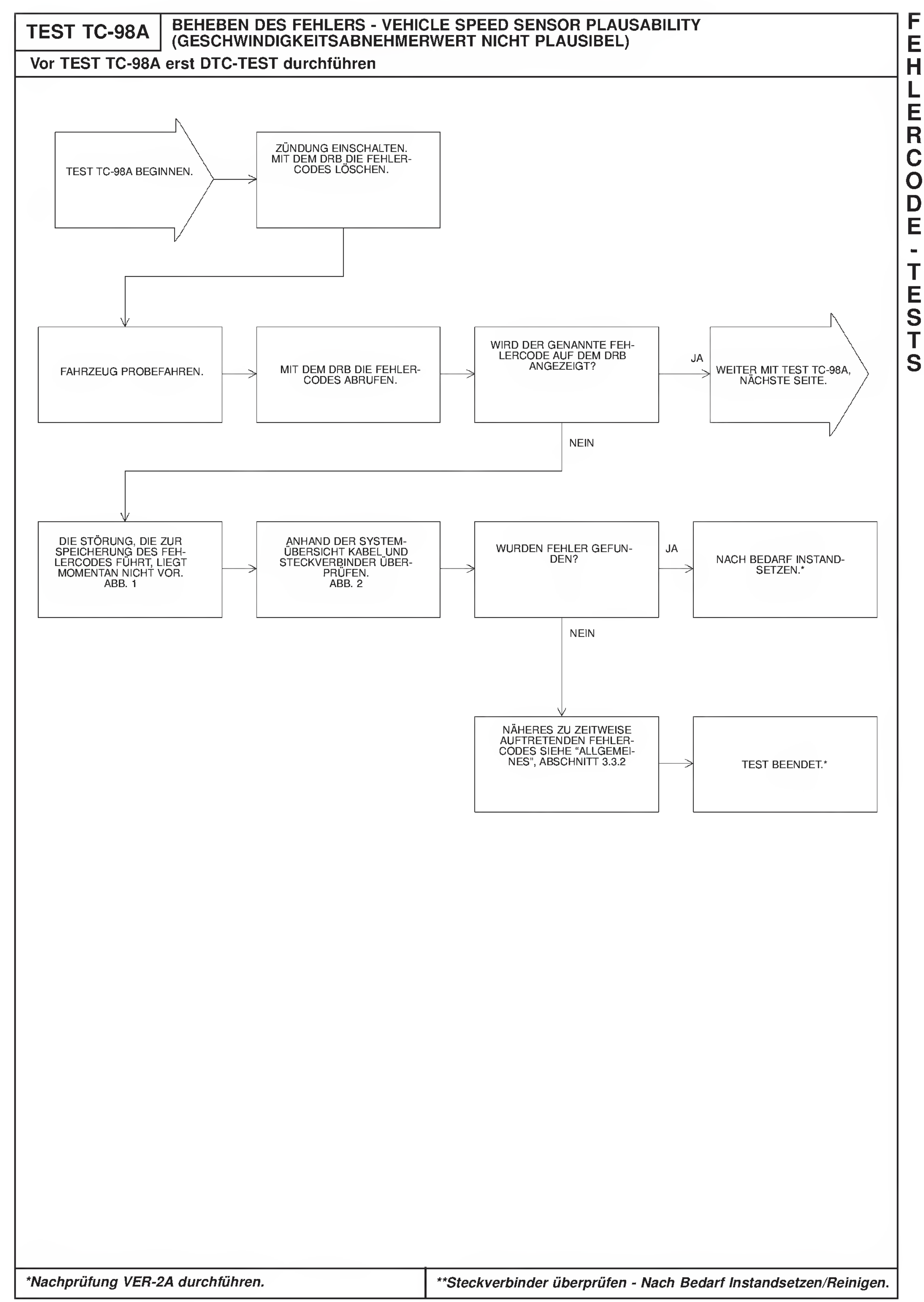
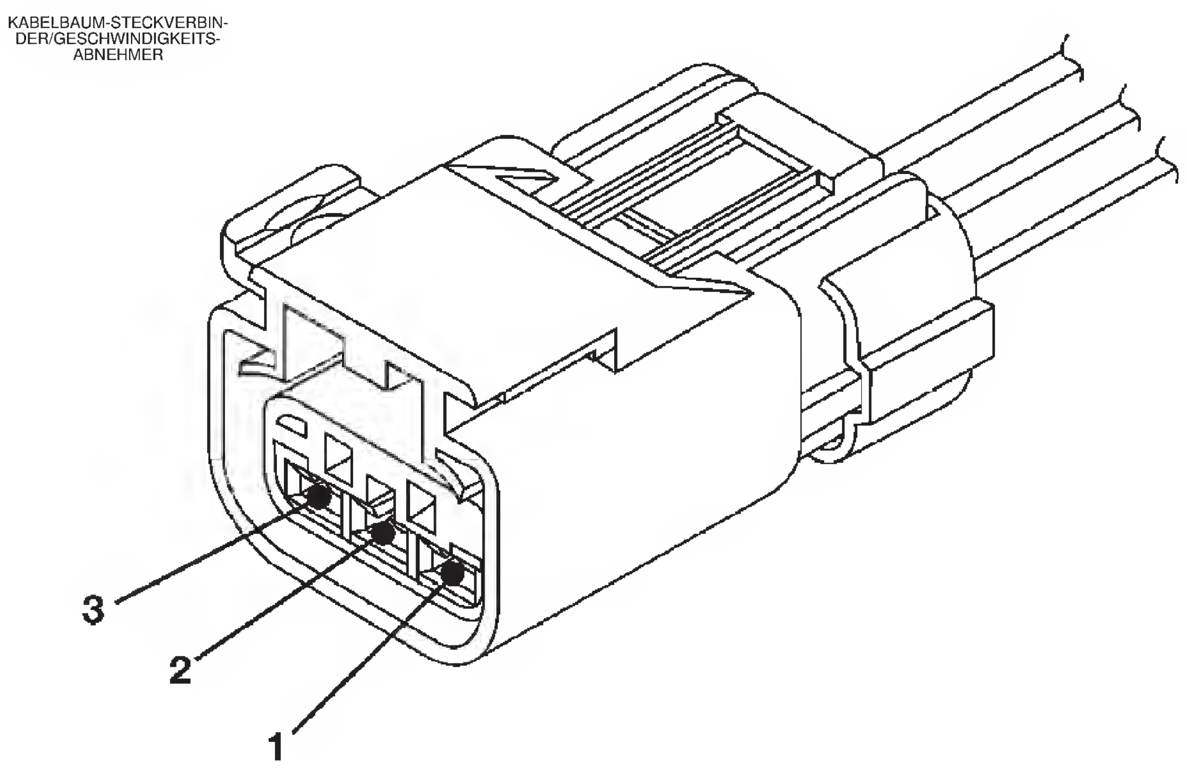


ABB.2


TEST TC-98A
BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PLAUSABILITY (GESCHWINDIGKEITSABNEHMERWERT NICHT PLAUSIBEL)
Vor TEST TC-98A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-98A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
FAHRZEUG PROBEFAHREN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
JA
WEITER MIT TEST TC-98A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-98A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PLAUSABILITY (GESCHWINDIGKEITSABNEHMERWERT NICHT PLAUSIBEL)

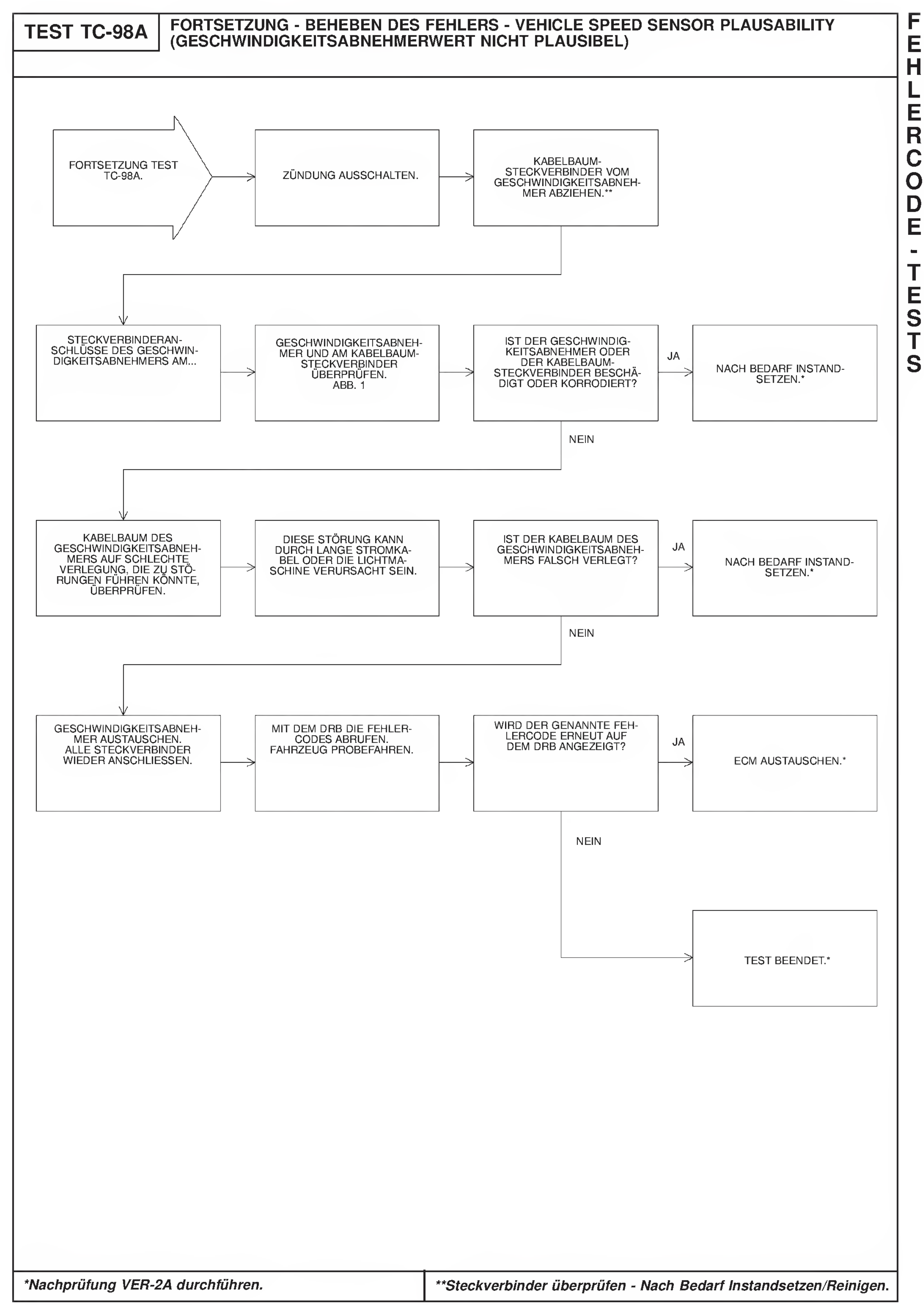


POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

80b6b229

ABB.1

TEST TC-98A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VEHICLE SPEED SENSOR PLAUSABILITY (GESCHWINDIGKEITSABNEHMERWERT NICHT PLAUSIBEL)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-100A BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-100A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Ambient/Batt Temp Sen Volts Too High (Spannung des Temperaturfühlers/Spannungsregelung zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) stellt für mehr als 3 Sekunden im Signalstromkreis des Temperaturfühlers/Spannungsregelung eine Spannung über 4,94 Volt fest.

Funktionsprinzip: Der Temperaturfühler/Spannungsregelung befindet sich im Batterieträger und ist mit dem Batterieboden in Kontakt. Der Temperaturfühler/Spannungsregelung ist ein NTC-Widerstand (Heißleiter) (d.h. der Widerstand verhält sich umgekehrt zur Temperatur). Dies bedeutet, daß der Widerstand des Fühlers bei kalten Außen-/Batterietemperaturen hoch ist und infolgedessen das Spannungssignal hoch ist. Bei steigernder Außen-/Batterietemperatur nimmt der Widerstand und infolgedessen auch das Spannungssignal des Fühlers ab. Der Temperaturfühler/Spannungsregelung wird über den Pol C3-15 des PCM mit einer 5V-Spannung versorgt (5,2 Volt). Der Fühler legt an Pol C1-4 des Computers/Motorsteuerung (PCM) das Rückmeldesignal an.

Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im Signalstromkreis des Fühlers
> Unterbrechung im Rückmeldestromkreis
> Temperaturfühler/Spannungsregelung defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b77077

ABB.1

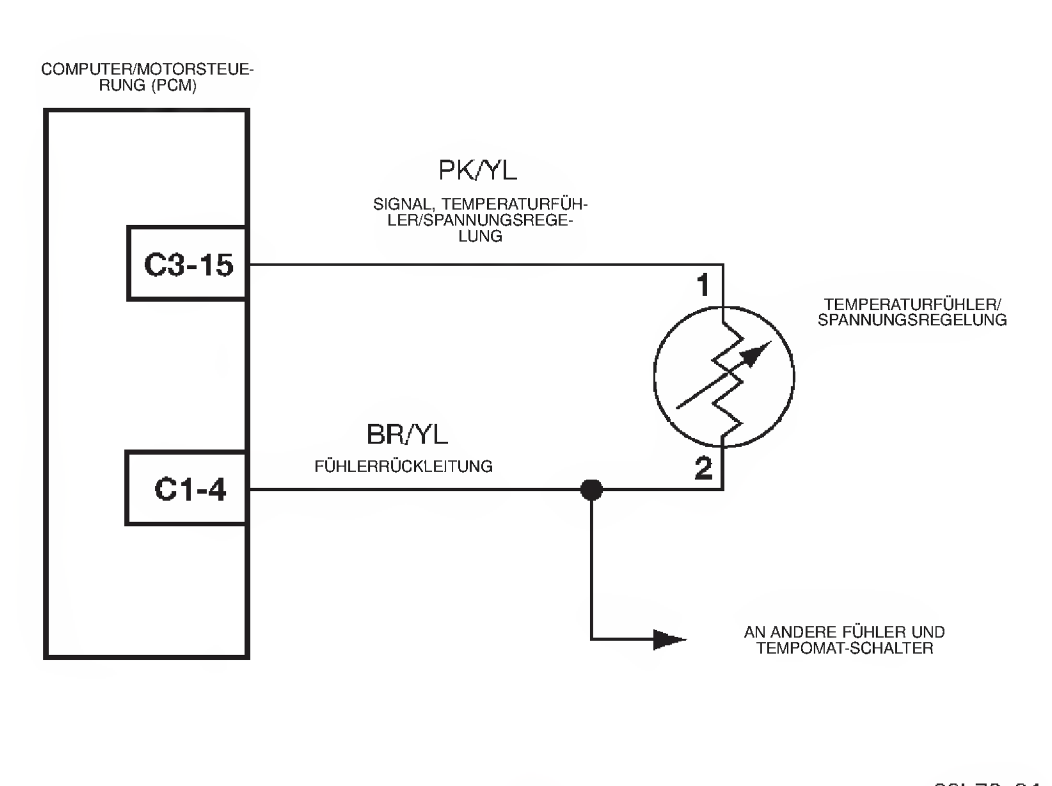


ABB.2

TEST TC-100A

BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-100A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-100A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG MEHRMALS AUS- UND EINSCHALTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST TC-100A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

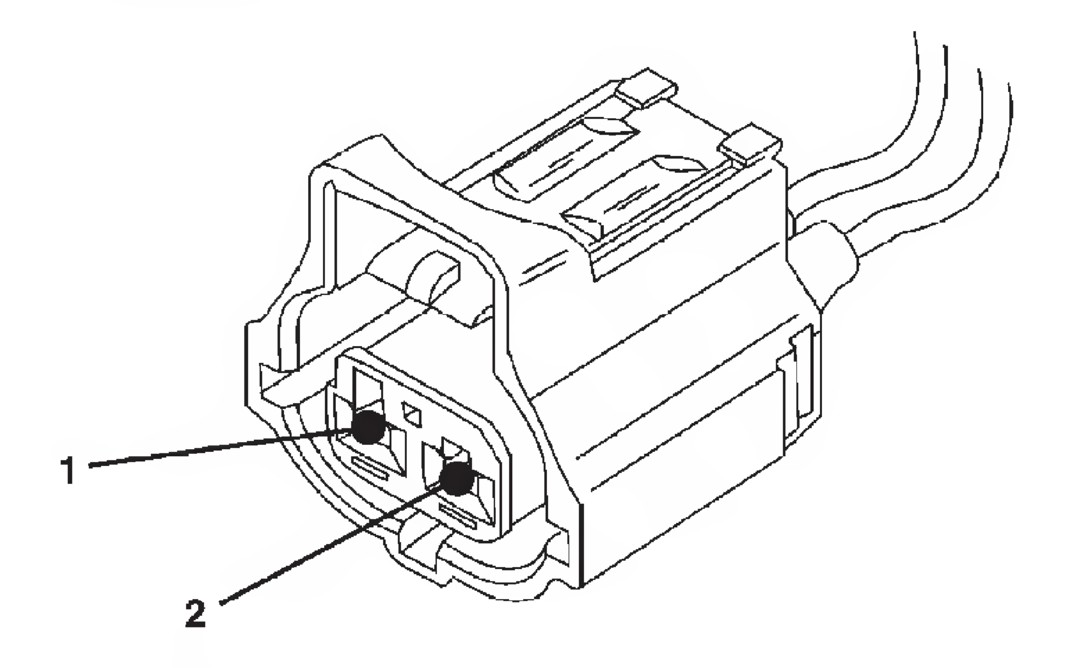
NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2

TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-100A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH)

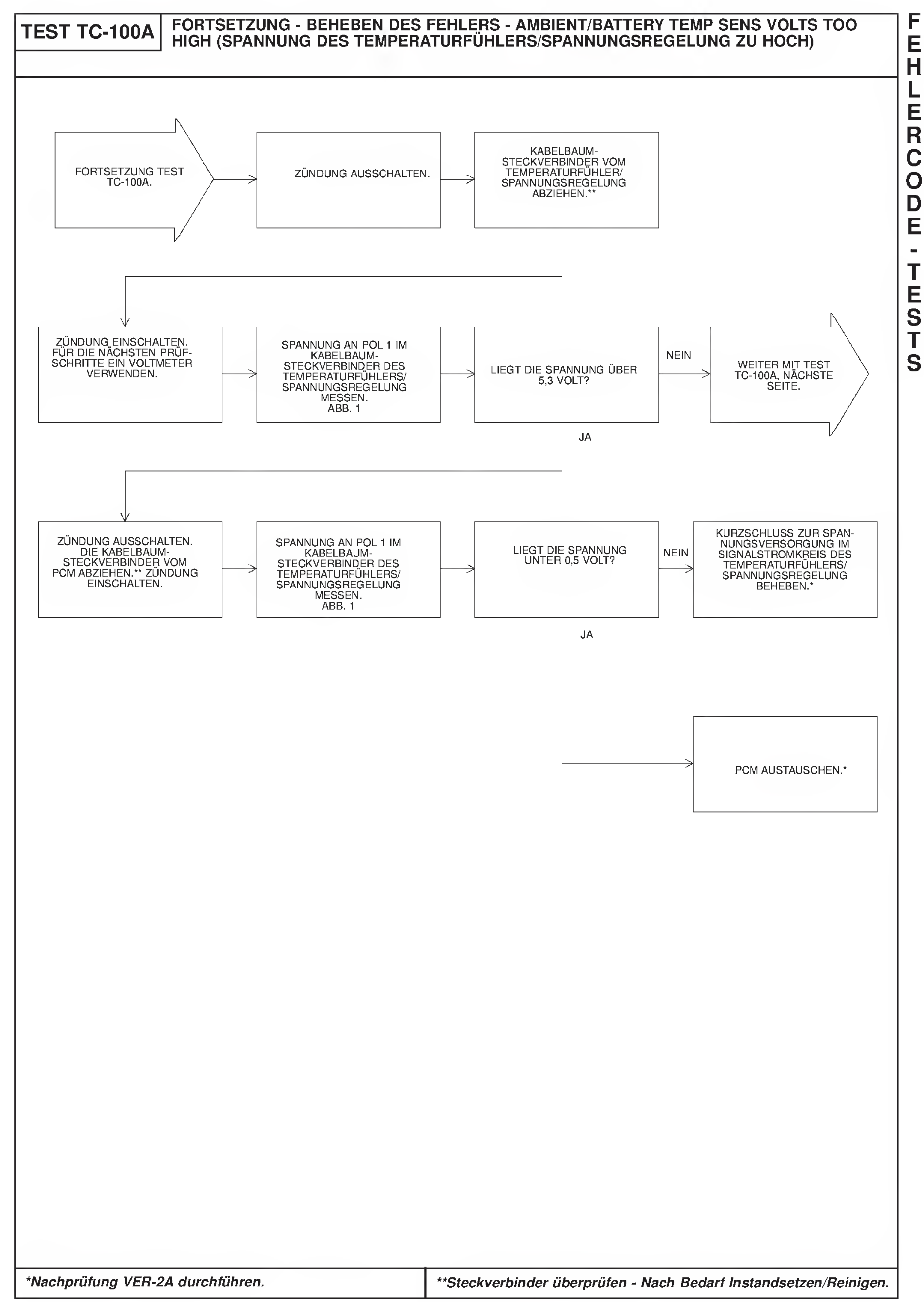


POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
2	BR/YL	FÜHLERRÜCKLEITUNG

80b76e81

ABB.1

TEST TC-100A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-100A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH)

2

1

ABB.1 80b76e7e

KABELBAUM-STECKVERBINDER, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG

1

2

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
2	BR/YL	FÜHLERRÜCKLEITUNG

ABB.2 80b76e81

KABELBAUM-STECKVERBINDER, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG

1

2

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
2	BR/YL	FÜHLERRÜCKLEITUNG

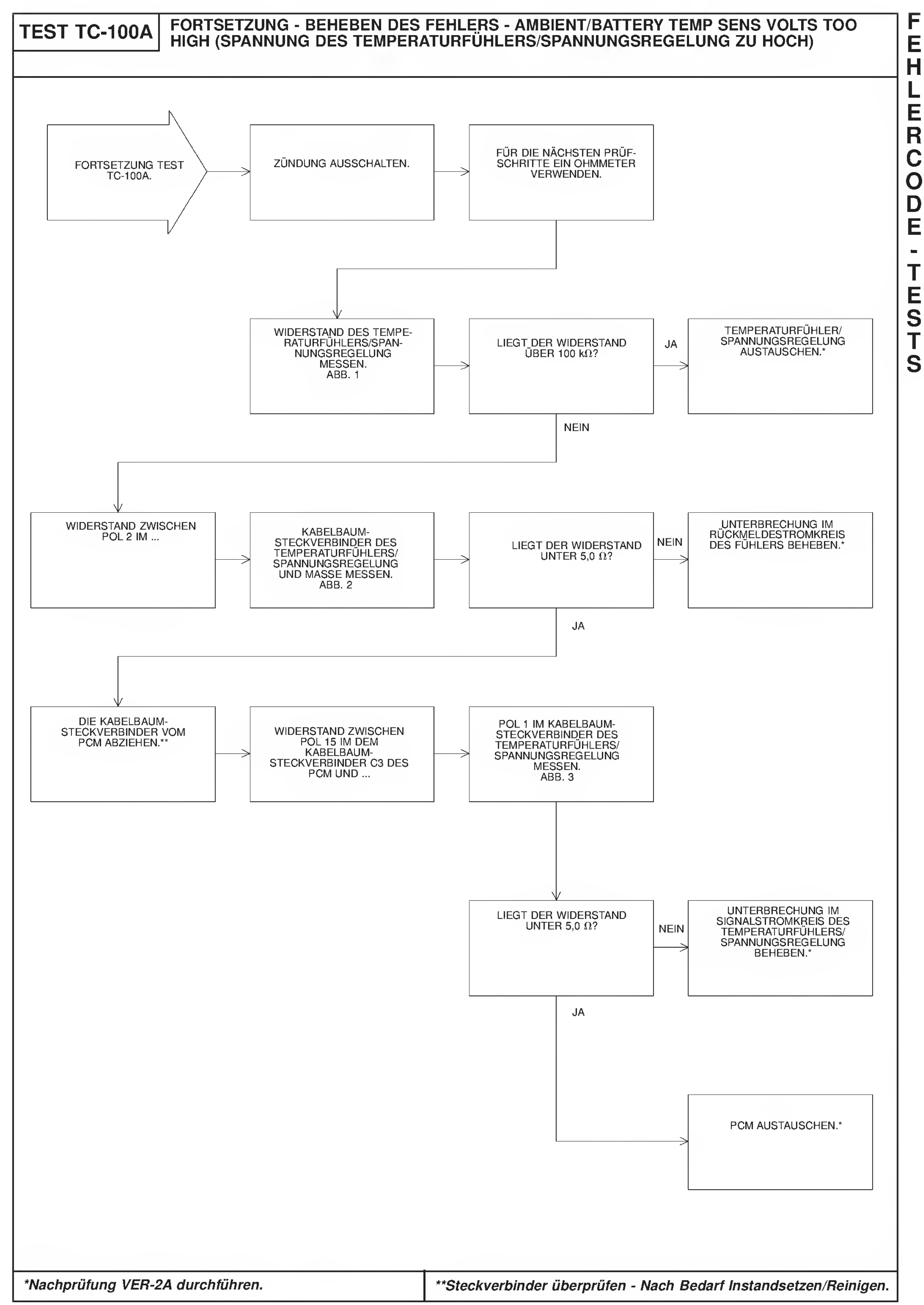
KABELBAUM-STECKVERBINDER C3, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

GRAU

15

POL	FARBE	BELEGUNG
15	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG

ABB.3 80b76e7c


TEST TC-100A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-100A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND DES TEMPE-RATURFÜHLERS/SPAN-NUNGSREGELUNG MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
JA
TEMPERATURFÜHLER/ SPANNUNGSREGELUNG AUSTAUSCHEN.*
NEIN
WIDERSTAND ZWISCHEN POL 2 IM ...
KABELBAUM-STECKVERBINDER DES TEMPERATURFÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG UND MASSE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM RÜCKMELDESTROMKREIS DES FÜHLERS BEHEBEN.*
JA
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
WIDERSTAND ZWISCHEN POL 15 IM DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES PCM UND ...
POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES TEMPERATURFÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPERATURFÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-101A — BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-101A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Ambient/Batt Temp Sen Volts Too Low (Spannung des Temperaturfühlers/Spannungsregelung zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) stellt für mehr als 3 Sekunden im Signalstromkreis des Temperaturfühlers/Spannungsregelung eine Spannung unter 0,08 Volt fest.

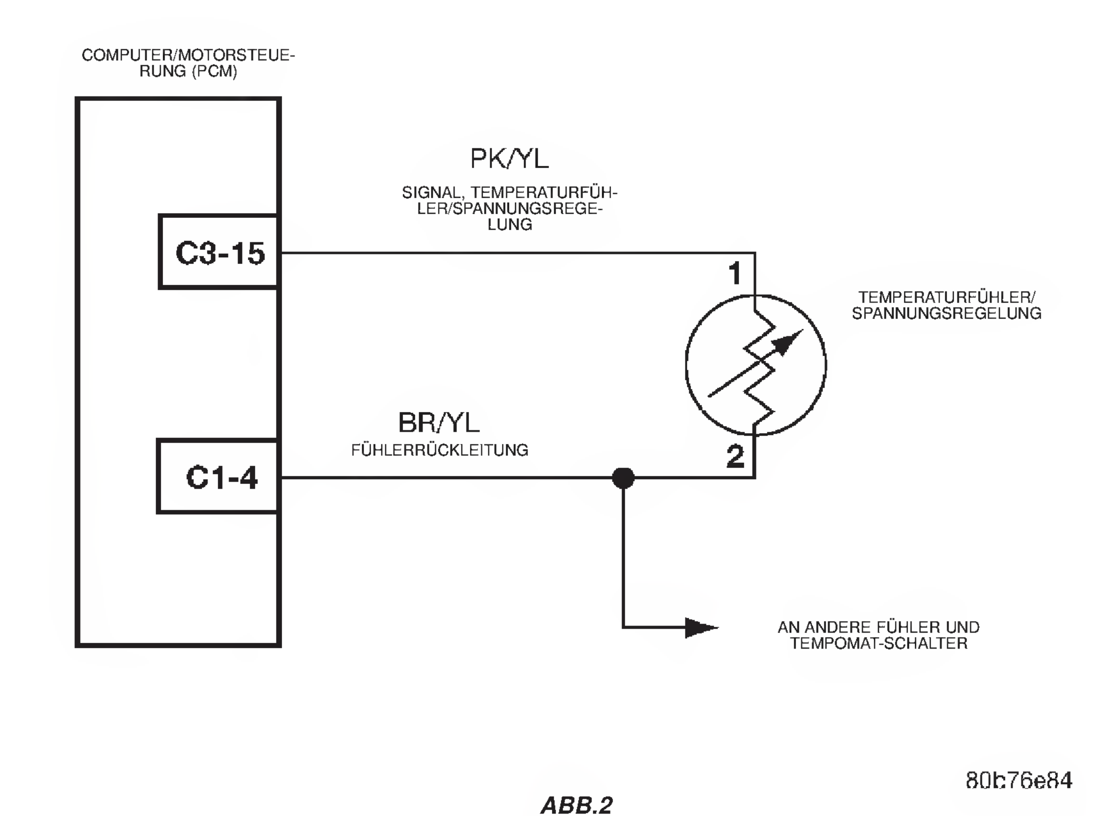
Funktionsprinzip: Der Temperaturfühler/Spannungsregelung befindet sich im Batterieträger und ist mit dem Batterieboden in Kontakt. Der Temperaturfühler/ Spannungsregelung ist ein NTC-Widerstand (Heißleiter) (d.h. der Widerstand verhält sich umgekehrt zur Temperatur). Dies bedeutet, daß der Widerstand des Fühlers bei kalten Außen-/Batterietemperaturen hoch ist und infolgedessen das Spannungssignal hoch ist. Bei steigender Außen-/Batterietemperatur nimmt der Widerstand und infolgedessen auch das Spannungssignal des Fühlers ab. Der Temperaturfühler/ Spannungsregelung wird über den Pol C3-15 des PCM mit einer 5V-Spannung versorgt (5,2 Volt). Der Fühler legt an Pol C1-4 des Computers/Motorsteuerung (PCM) das Rückmeldesignal an.

Mögliche Ursachen:

- Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
- Temperaturfühler/Spannungsregelung defekt
- PCM defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder

80b77076

ABB.1



80b76e84

ABB.2

TEST TC-101A	BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-101A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-101A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG MEHRMALS AUS- UND EINSCHALTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST TC-101A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

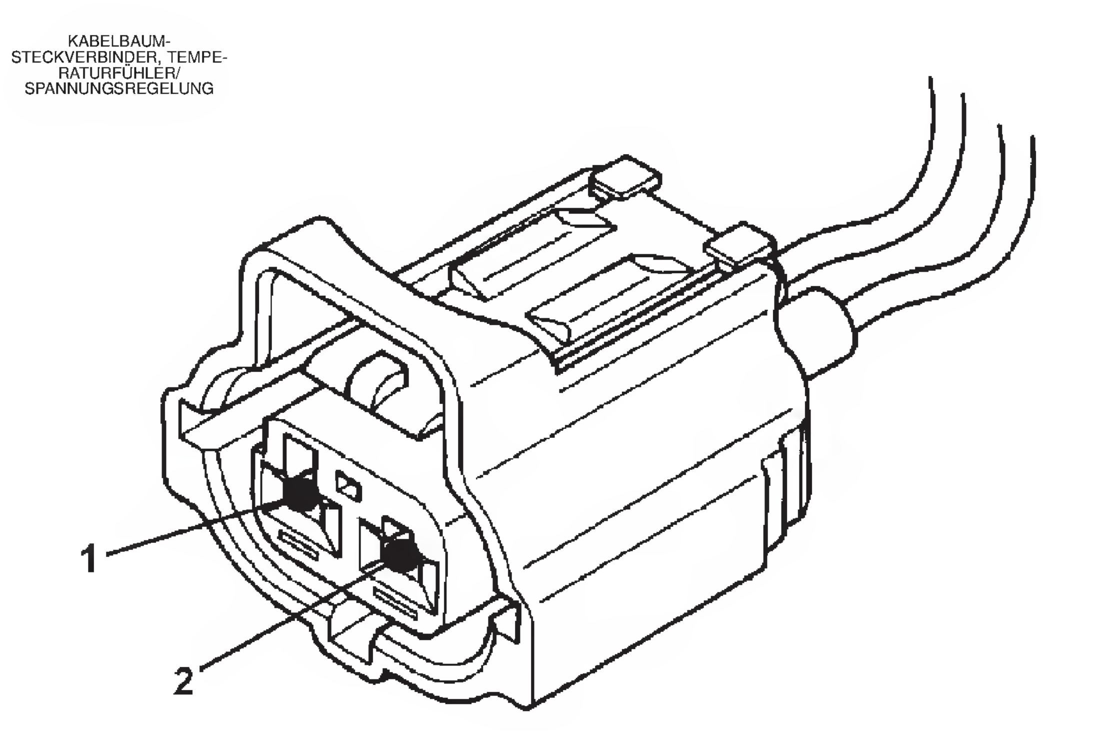
NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-101A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU NIEDRIG)**

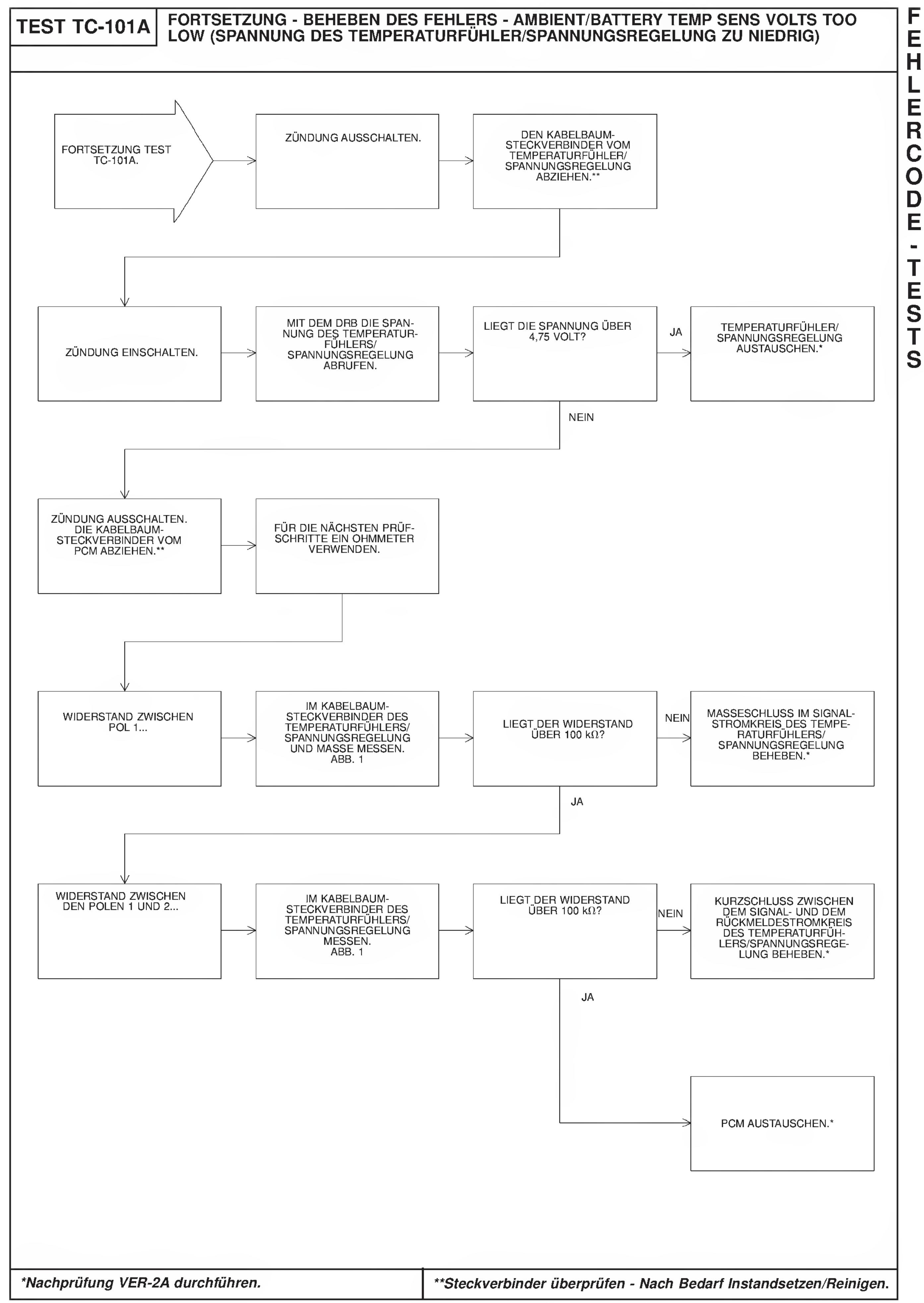


POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
2	BR/YL	FÜHLERRÜCKLEITUNG

80b76e85

ABB.1

TEST TC-101A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AMBIENT/BATTERY TEMP SENS VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG ZU NIEDRIG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-102A	BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-102A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Charging System Voltage Too High (Ladespannung zu hoch)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

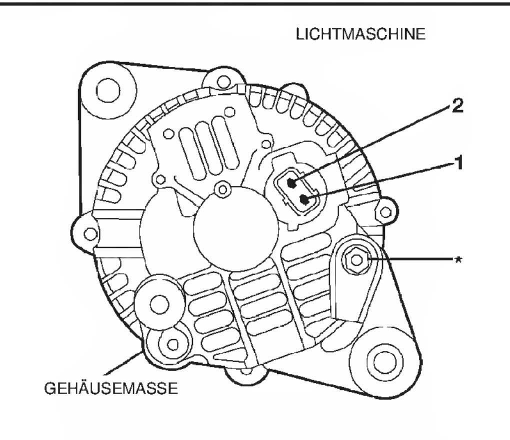
Aufnahmebedingung: Die Spannung an Pol C1-22 des Computers/Motorsteuerung (PCM) liegt 3 Sekunden lang 1,0 Volt oder mehr über der Sollspannung.

Funktionsprinzip: Die Lichtmaschine wird vom PCM gesteuert. Der PCM versucht, eine konstante Ladespannung zwischen 12,9 und 15 Volt aufrechtzuerhalten. Über den Zündschalter wird der Stromkreis der Erregerwicklung mit Batteriespannung versorgt. Der PCM schaltet ferner ein variables (pulsierendes) Massesignal an den Ausgang der Lichtmaschine. Der PCM überwacht den Eingangsstromkreis der Batterie in Pol C1-22 und erhöht bzw. senkt die Spannungsabgabe der Lichtmaschine je nach Bedarf. Ferner verwendet der PCM den Eingang des Temperaturfühlers/Spannungsregelung zur Bestimmung der Ausgangsleistung der Lichtmaschine.

Mögliche Ursachen:

> Masseschluß im Steuerstromkreis der Erregerwicklung
> Unterbrechung im Eingangsstromkreis der Batterie
> Lichtmaschine defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

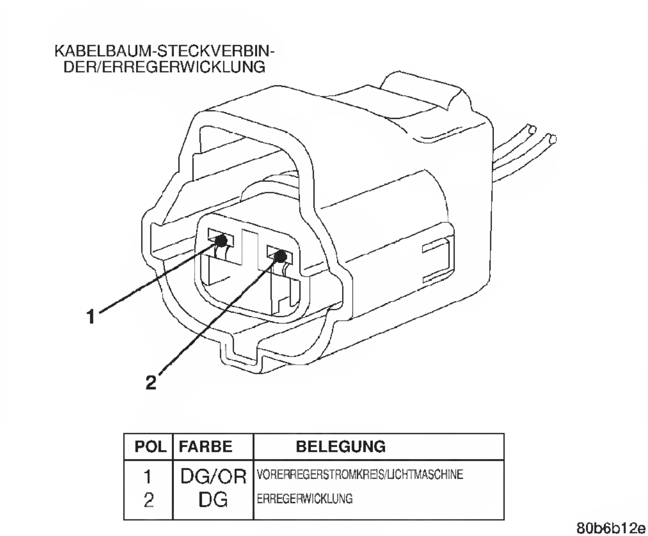
80b5cc4b



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG
*	BK/GY	B+

80b5cc4c

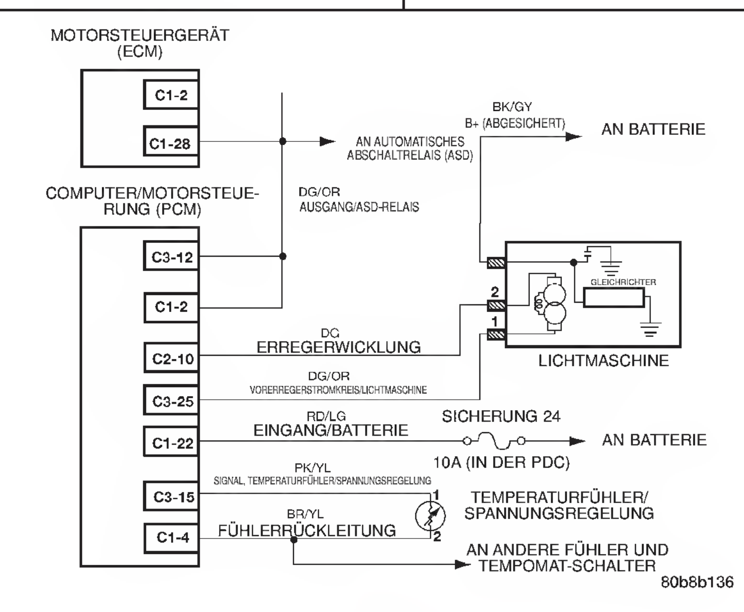
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG

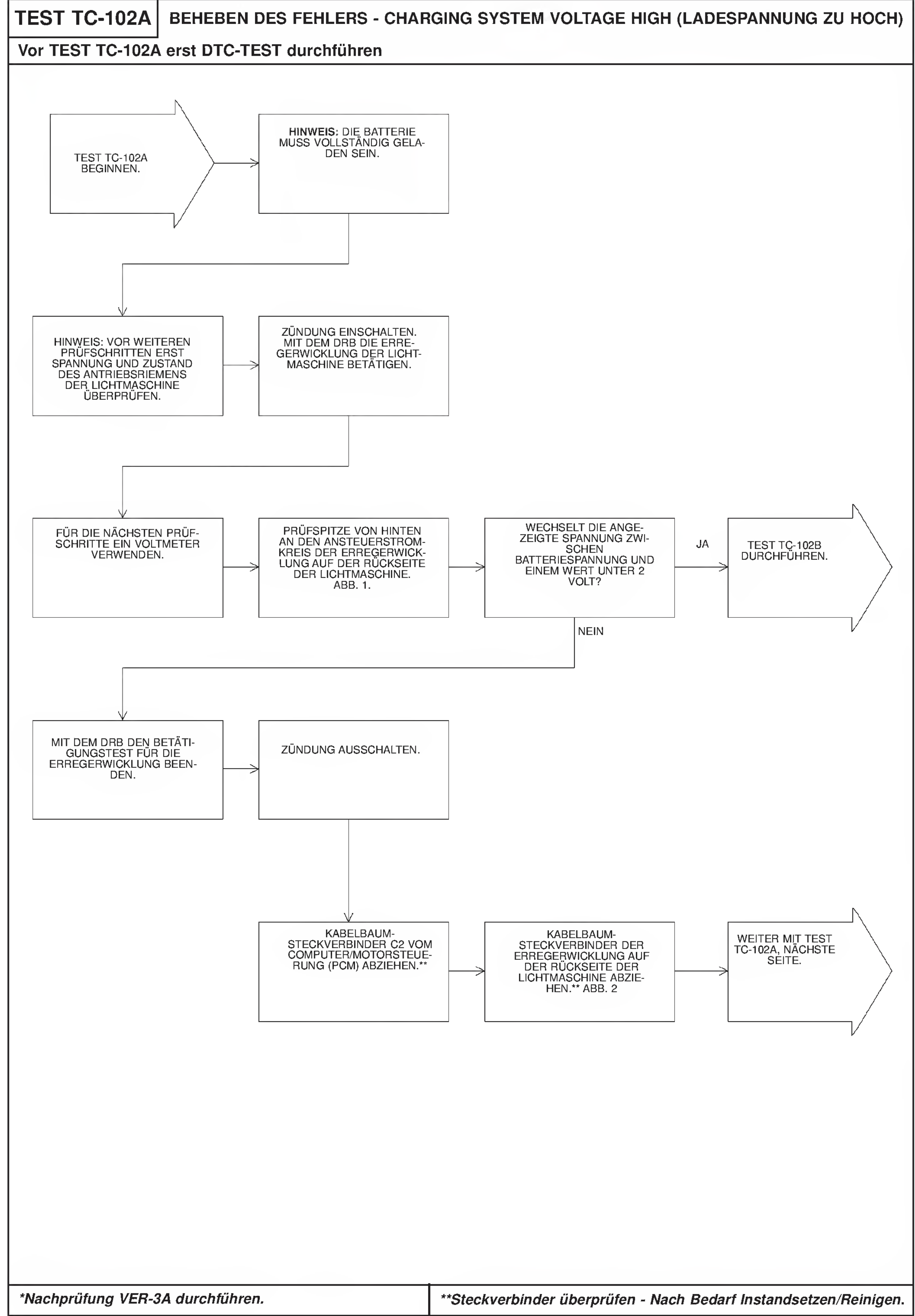
80b6b12e

ABB.2



TEST TC-102A — BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

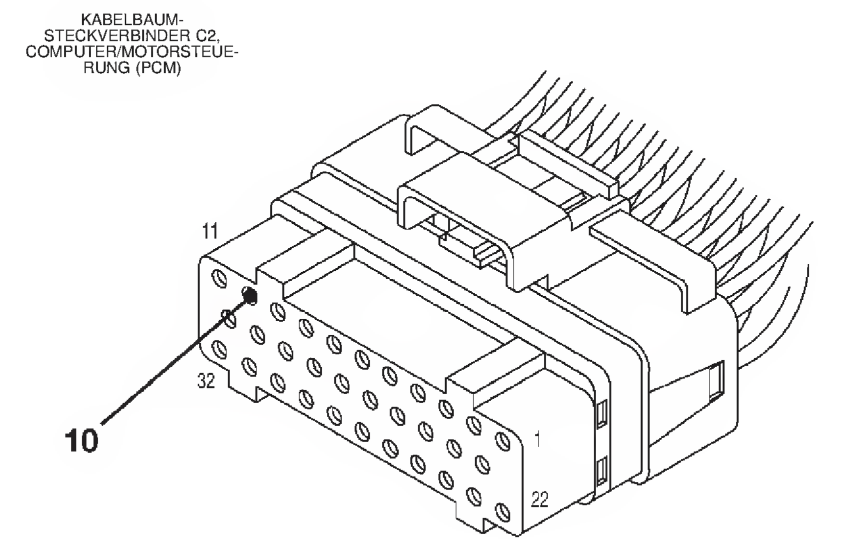
Vor TEST TC-102A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-3A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

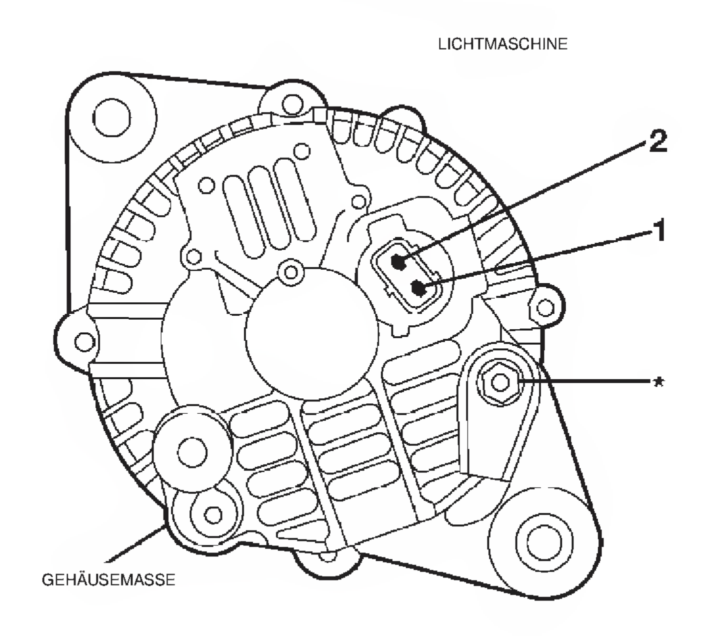
TEST TC-102A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
10	DG	ERREGERWICKLUNG

80b6b13c

ABB.1

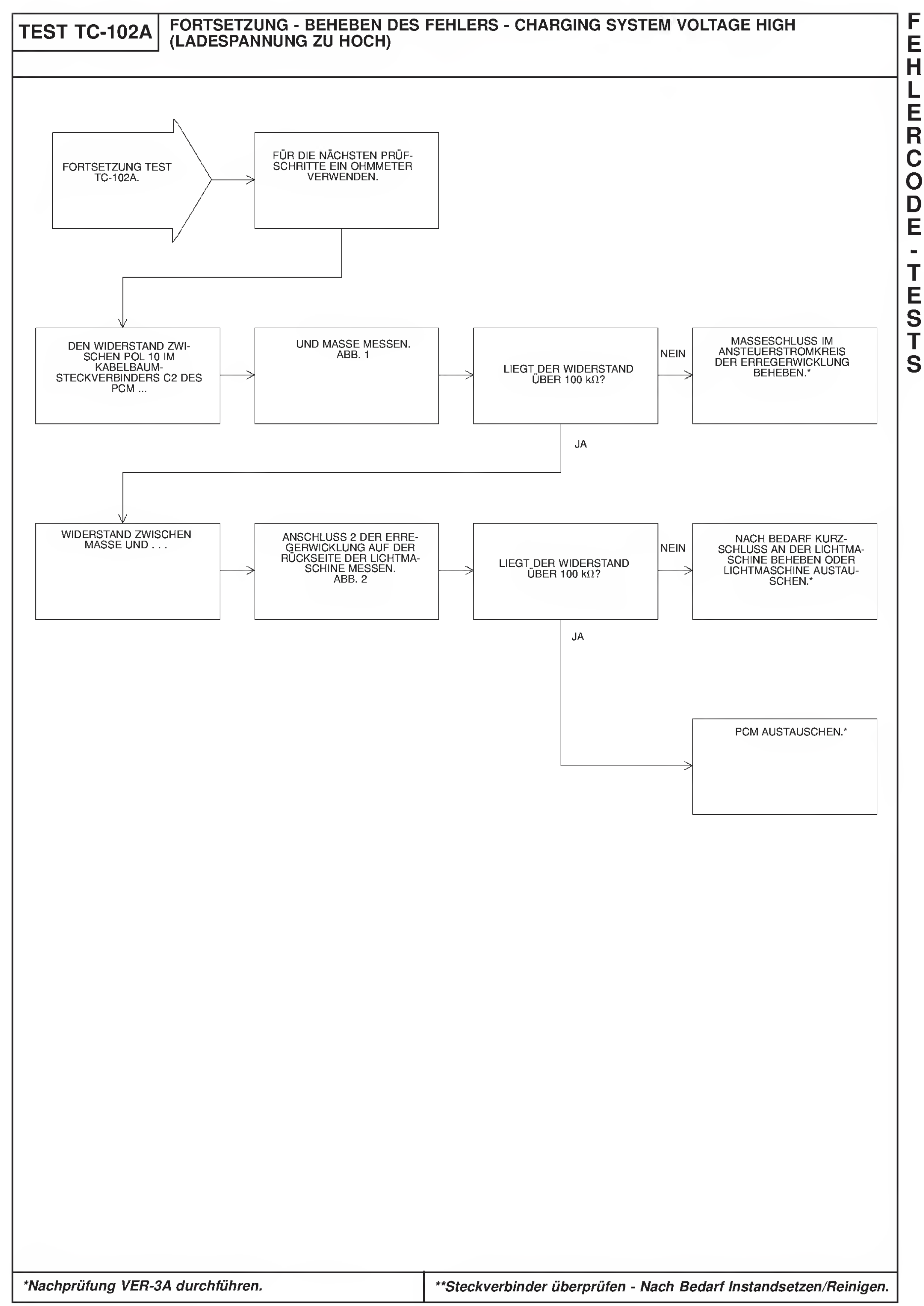


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG
*	BK/GY	B+

80b5cc4c

ABB.2

TEST TC-102A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)



**Nachprüfung VER-3A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-102B	BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-102B erst TC-102A durchführen

Bezeichnung: Charging System Voltage Too High (Ladespannung zu hoch)

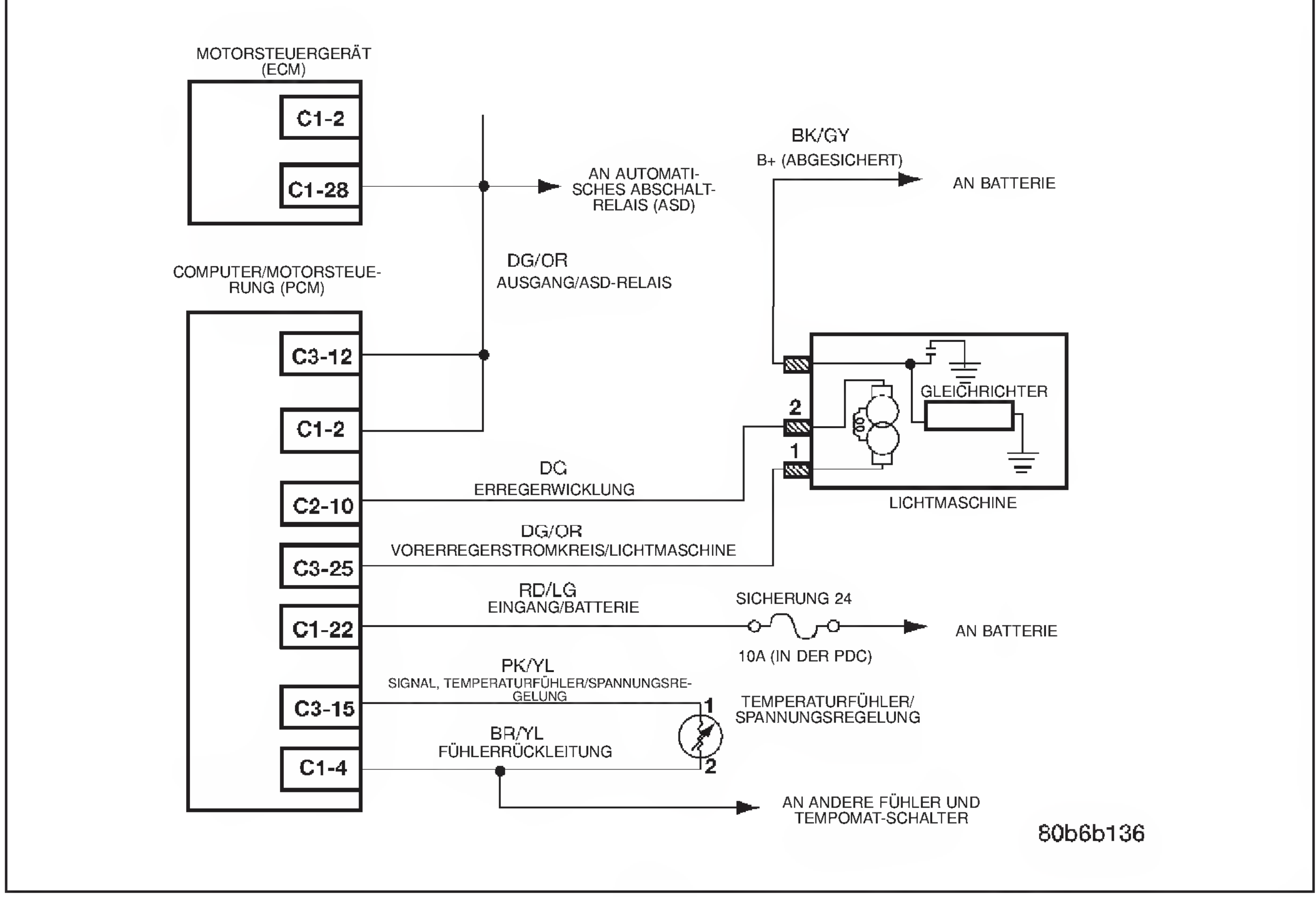
Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Die Spannung an Pol C1-22 des Computers/ Motorsteuerung (PCM) liegt 3 Sekunden lang 1,0 Volt oder mehr über der Sollspannung.

Funktionsprinzip: Die Lichtmaschine wird vom PCM gesteuert. Der PCM versucht, eine konstante Ladespannung zwischen 12,9 und 15 Volt aufrechtzuerhalten. Über den Zündschalter wird der Stromkreis der Erregerwicklung mit Batteriespannung versorgt. Der PCM schaltet ferner ein variables (pulsierendes) Massesignal an den Ausgang der Lichtmaschine. Der PCM überwacht den Eingangsstromkreis der Batterie in Pol C1-22 und erhöht bzw. senkt die Spannungsabgabe der Lichtmaschine je nach Bedarf. Ferner verwendet der PCM den Eingang des Temperaturfühlers/ Spannungsregelung zur Bestimmung der Ausgangsleistung der Lichtmaschine.

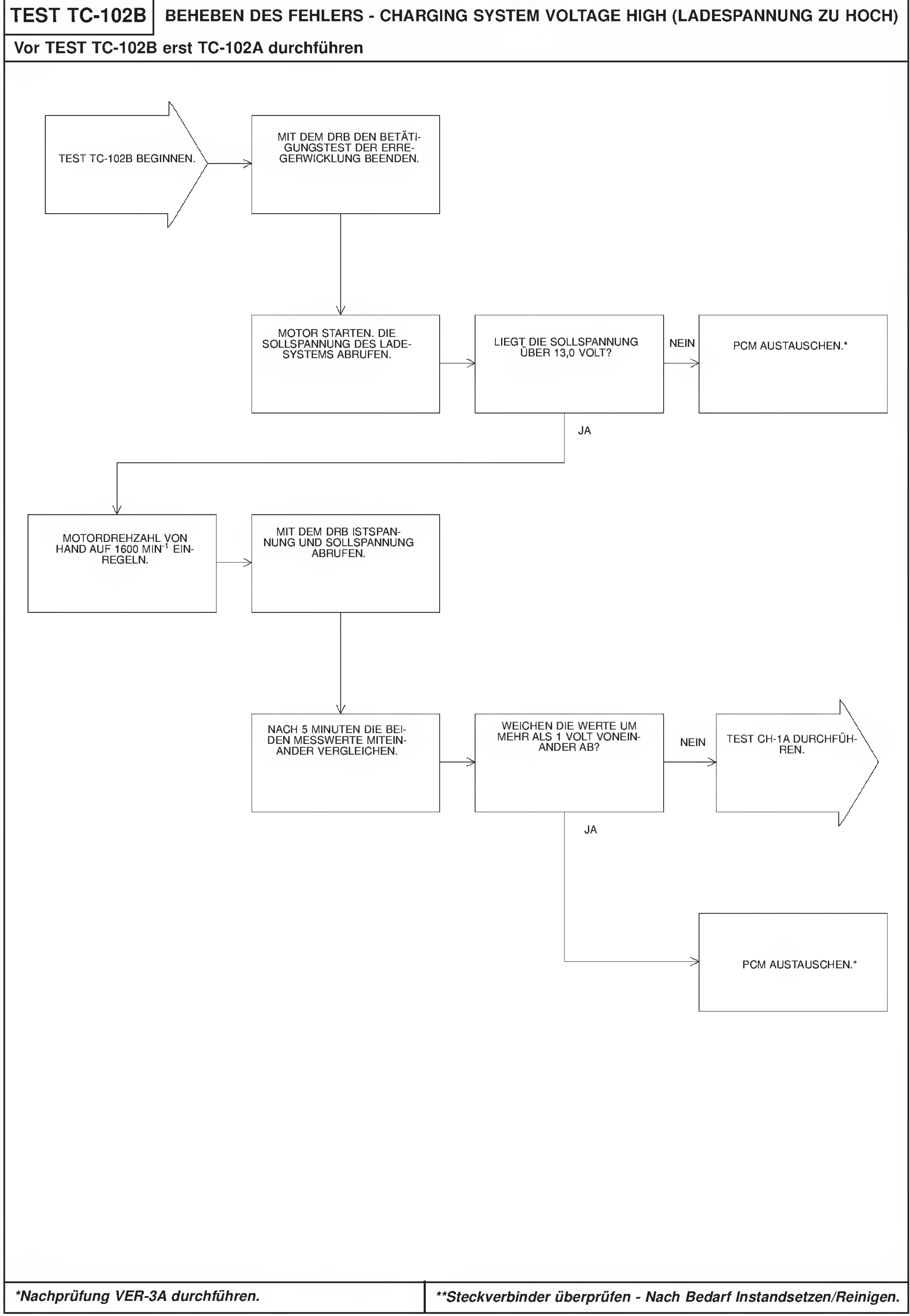
Mögliche Ursachen:
- > Masseschluß im Steuerstromkreis der Erregerwicklung
- > Unterbrechung im Eingangsstromkreis der Batterie
- > Lichtmaschine defekt
- > PCM defekt
- > Steckverbinder/Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cc4b



TEST TC-102B	BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-102B erst TC-102A durchführen



*Nachprüfung VER-3A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

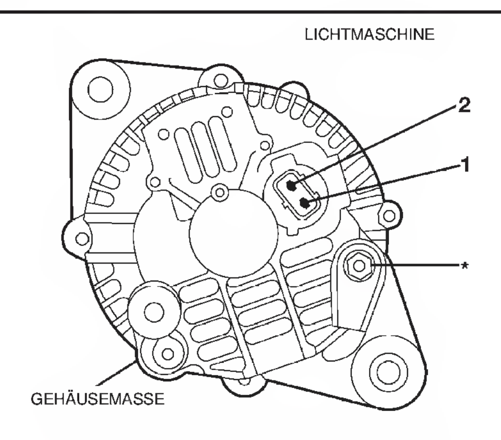
TEST TC-103A — BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-103A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Charging System Voltage Too Low (Ladespannung zu niedrig)
Überwachung: Bei laufendem Motor.
Aufnahmebedingung: Die Spannung an Pol C1-22 des Computers/Motorsteuerung (PCM) liegt 3 Sekunden lang unter der Sollspannung.
Funktionsprinzip: Die Lichtmaschine wird vom PCM gesteuert. Der PCM versucht, eine konstante Ladespannung zwischen 12,9 und 15 Volt aufrechtzuerhalten. Über den Zündschalter wird der Stromkreis der Erregerwicklung mit Batteriespannung versorgt. Der PCM schaltet ferner ein variables (pulsierendes) Massesignal an den Ausgang der Lichtmaschine. Der PCM überwacht den Eingangsstromkreis der Batterie in Pol C1-22 und erhöht bzw. senkt die Spannungsabgabe der Lichtmaschine je nach Bedarf. Ferner verwendet der PCM den Eingang des Temperaturfühlers/Spannungsregelung zur Bestimmung der Ausgangsleistung der Lichtmaschine.
Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Steuerstromkreis der Erregerwicklung
> Unterbrechung im Steuerstromkreis der Erregerwicklung
> Unterbrechung im Stromkreis der Lichtmaschine
> Unterbrechung im Ausgangsstromkreis des ASD-Relais
> Antriebsriemen der Lichtmaschine defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cc4d



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG
*	BK/GY	B+

ABB.1

80b5cc4c

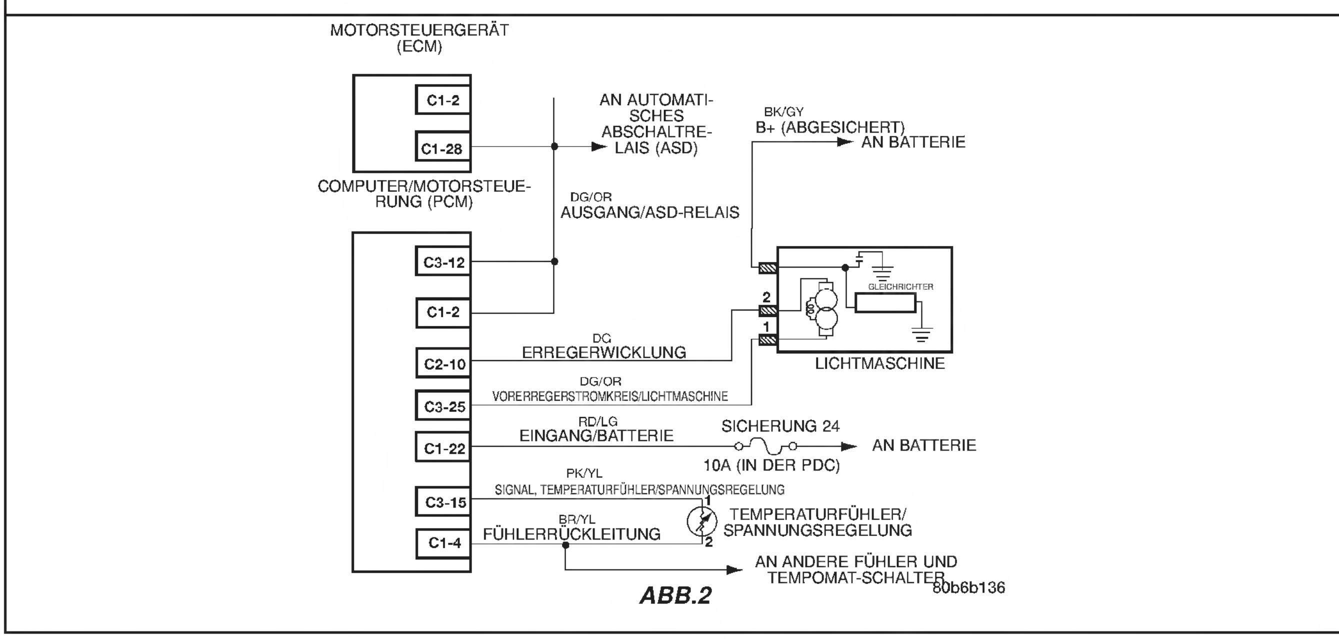
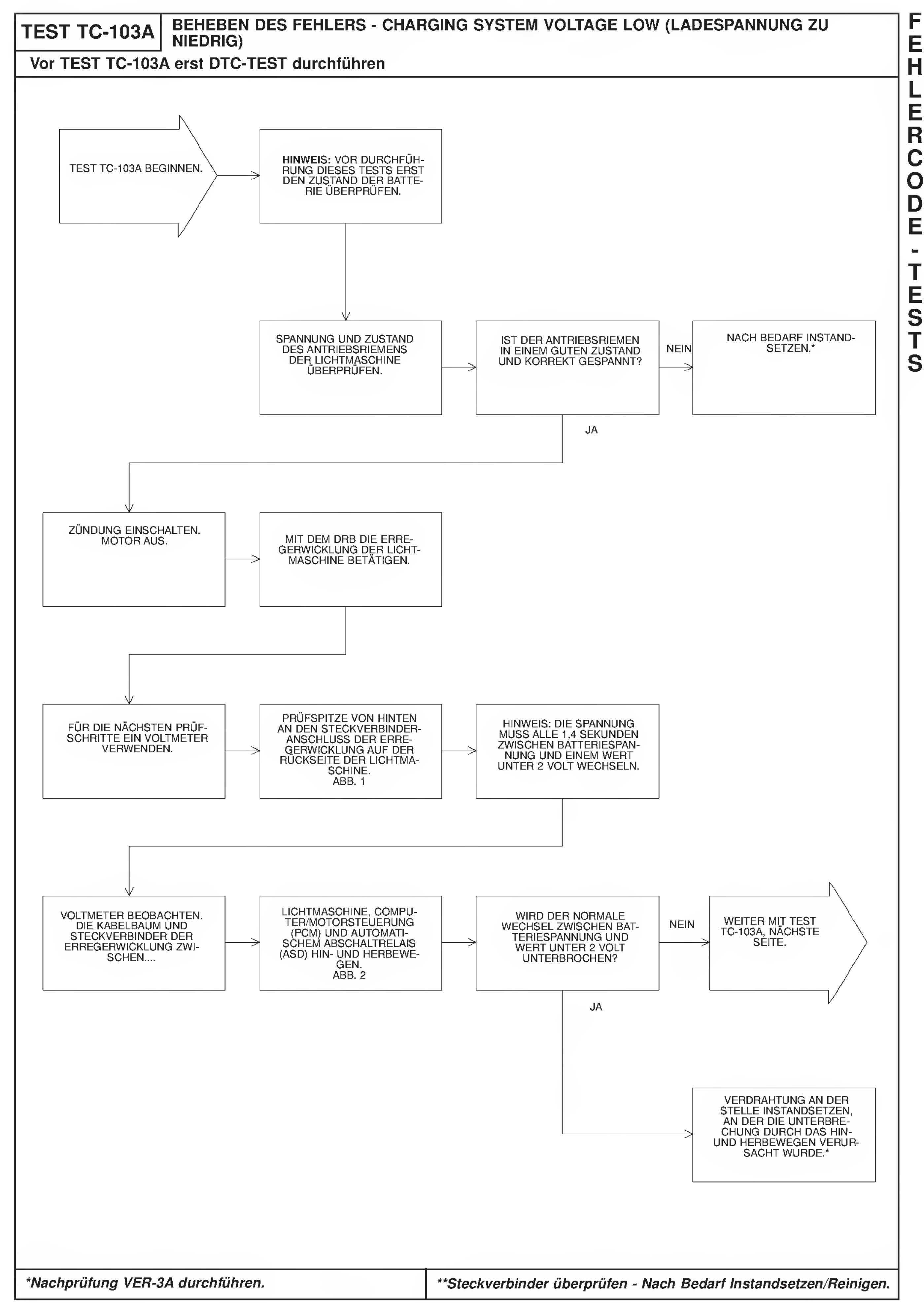


ABB.2

80b6b136

TEST TC-103A BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-103A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-3A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-103A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)

MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
C1-2
C1-28
AN AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)
BK/GY
B+ (ABGESICHERT)
AN BATTERIE
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
DG/OR
AUSGANG/ASD-RELAIS
C3-12
C1-2
GLEICHRICHTER
2
1
DG
ERREGERWICKLUNG
C2-10
LICHTMASCHINE
DG/OR
VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
C3-25
RD/LG
EINGANG/BATTERIE
SICHERUNG 24
C1-22
AN BATTERIE
10A (IN DER PDC)
PK/YL
SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
C3-15
1
BR/YL
FÜHLERRÜCKLEITUNG
TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
C1-4
2
AN ANDERE FÜHLER UND TEMPOMAT-SCHALTER
80b6b136

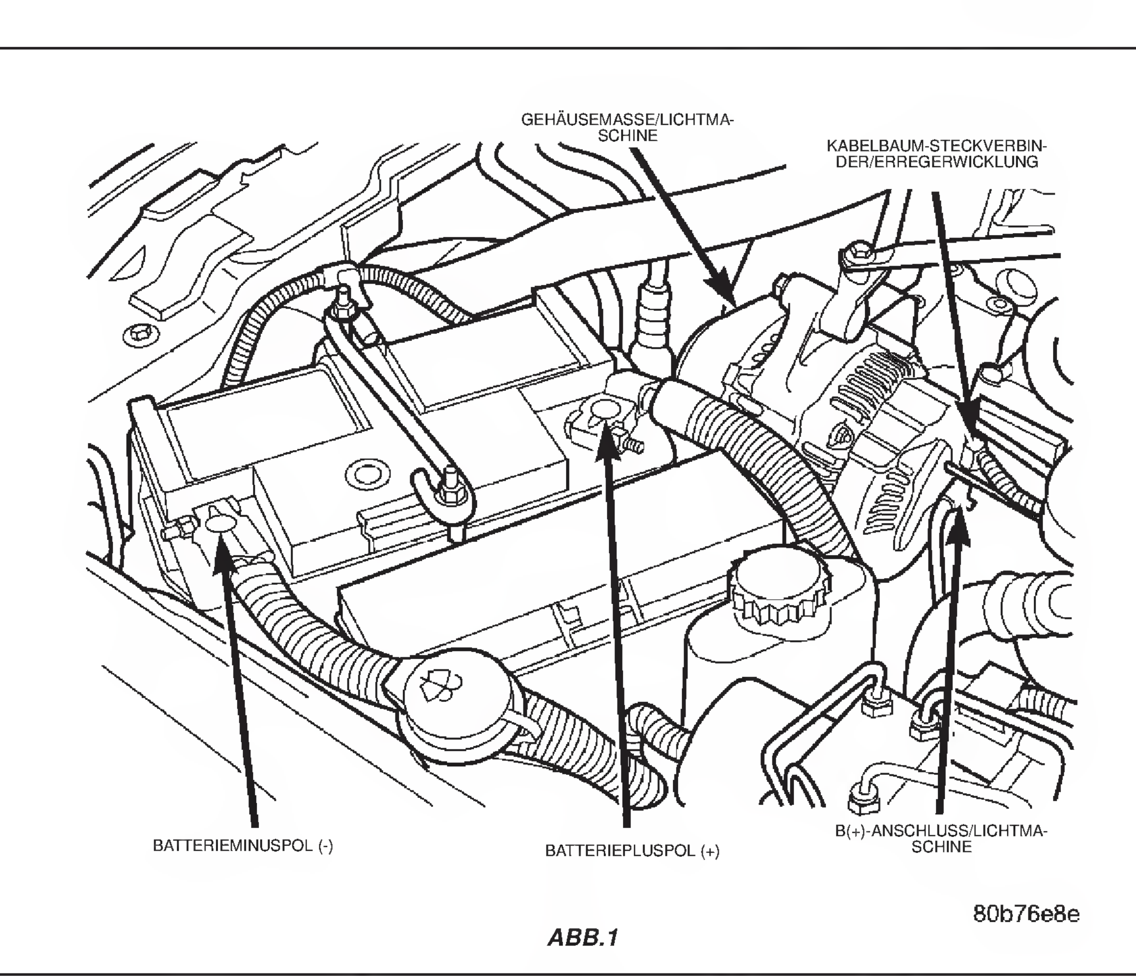
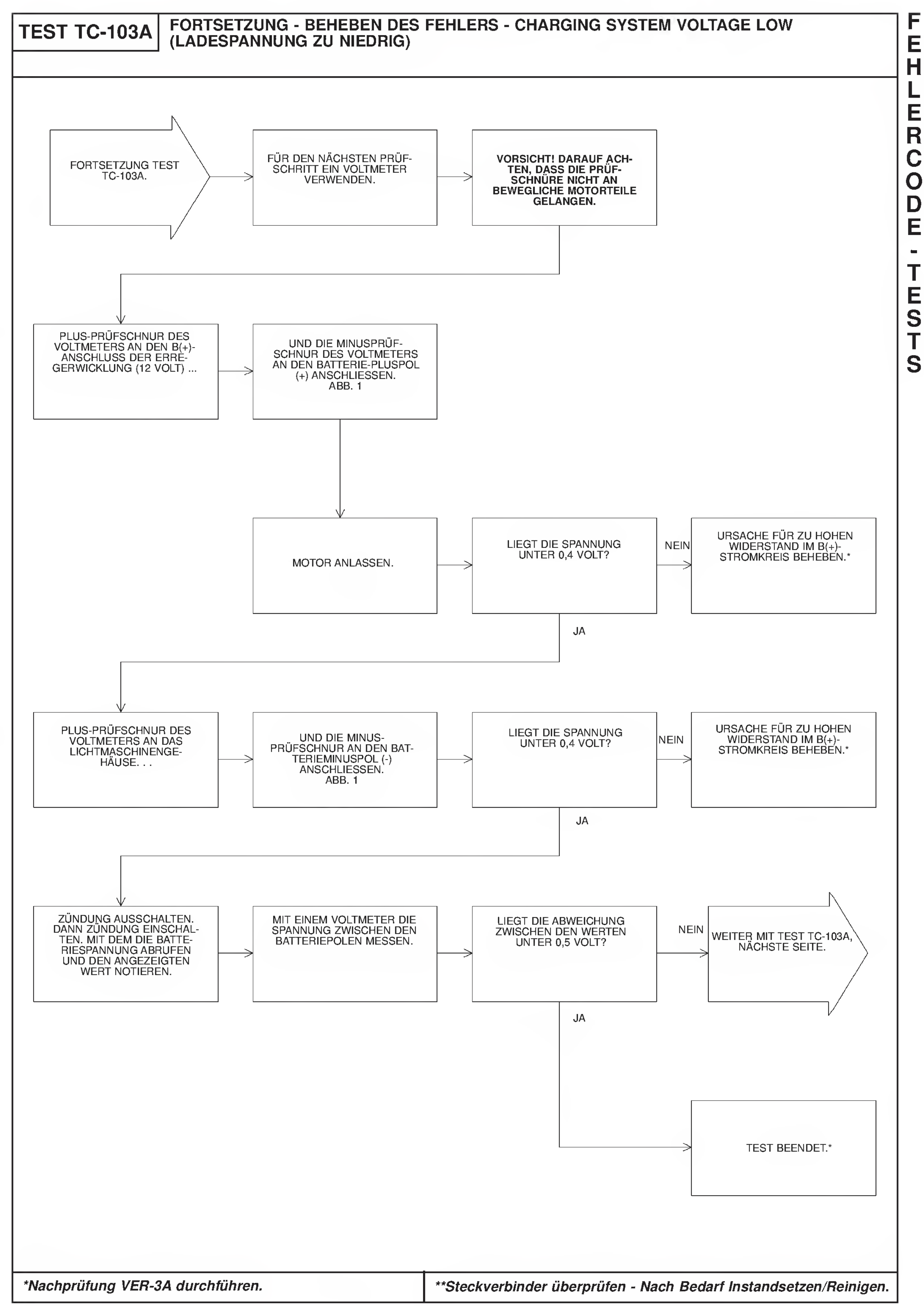
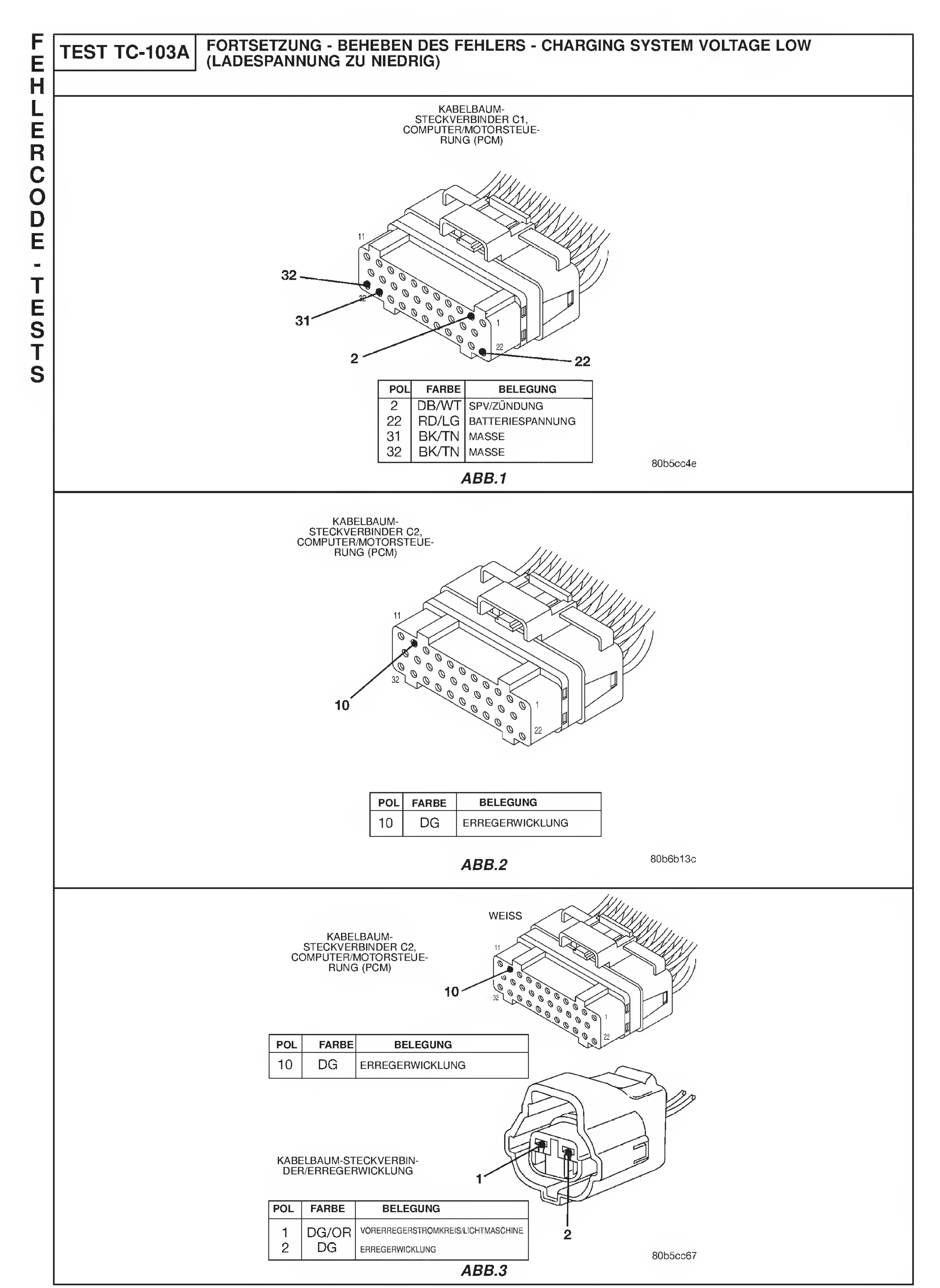


ABB.1


TEST TC-103A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-103A.
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
VORSICHT! DARAUF ACH-TEN, DASS DIE PRÜF-SCHNÜRE NICHT AN BEWEGLICHE MOTORTEILE GELANGEN.
PLUS-PRÜFSCHNUR DES VOLTMETERS AN DEN B(+)-ANSCHLUSS DER ERRE-GERWICKLUNG (12 VOLT) ...
UND DIE MINUSPRÜF-SCHNUR DES VOLTMETERS AN DEN BATTERIE-PLUSPOL (+) ANSCHLIESSEN. ABB. 1
MOTOR ANLASSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,4 VOLT?
NEIN
URSACHE FÜR ZU HOHEN WIDERSTAND IM B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
PLUS-PRÜFSCHNUR DES VOLTMETERS AN DAS LICHTMASCHINENGE-HÄUSE. . .
UND DIE MINUS-PRÜFSCHNUR AN DEN BAT-TERIEMINUSPOL (-) ANSCHLIESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,4 VOLT?
NEIN
URSACHE FÜR ZU HOHEN WIDERSTAND IM B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DANN ZÜNDUNG EINSCHAL-TEN. MIT DEM DIE BATTE-RIESPANNUNG ABRUFEN UND DEN ANGEZEIGTEN WERT NOTIEREN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG ZWISCHEN DEN BATTERIEPOLEN MESSEN.
LIEGT DIE ABWEICHUNG ZWISCHEN DEN WERTEN UNTER 0,5 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-103A, NÄCHSTE SEITE.
JA
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-3A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-103A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)



POL	FARBE	BELEGUNG
2	DB/WT	SPV/ZÜNDUNG
22	RD/LG	BATTERIESPANNUNG
31	BK/TN	MASSE
32	BK/TN	MASSE

ABB.1

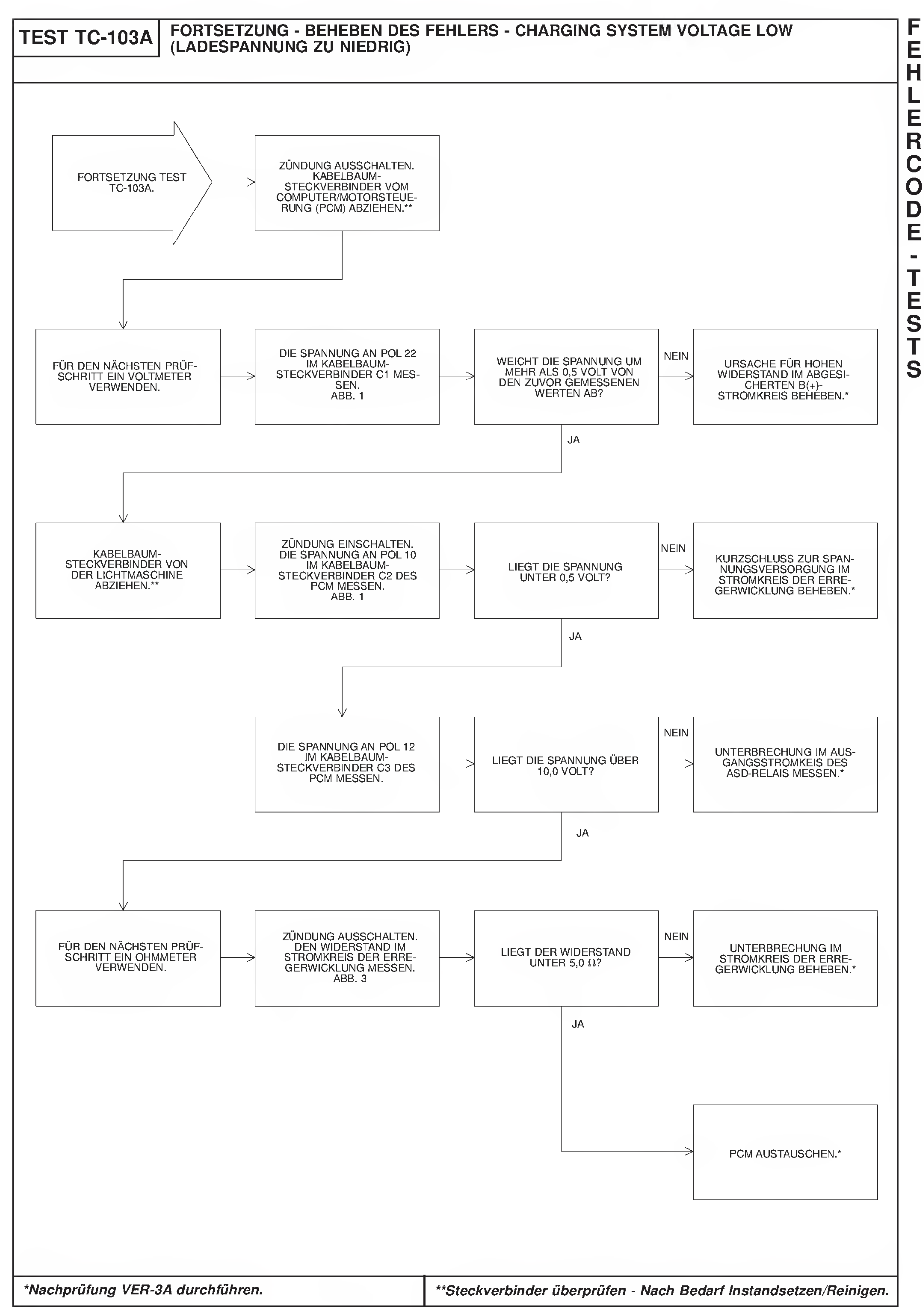
POL	FARBE	BELEGUNG
10	DG	ERREGERWICKLUNG

ABB.2

POL	FARBE	BELEGUNG
10	DG	ERREGERWICKLUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG

ABB.3


TEST TC-103A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)
FORTSETZUNG TEST TC-103A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG AN POL 22 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 MESSEN. ABB. 1
WEICHT DIE SPANNUNG UM MEHR ALS 0,5 VOLT VON DEN ZUVOR GEMESSENEN WERTEN AB?
NEIN
URSACHE FÜR HOHEN WIDERSTAND IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER LICHTMASCHINE ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE SPANNUNG AN POL 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES PCM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM STROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG BEHEBEN.*
JA
DIE SPANNUNG AN POL 12 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES PCM MESSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKEIS DES ASD-RELAIS MESSEN.*
JA
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN WIDERSTAND IM STROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-3A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-104A — BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

Vor TEST TC-104A erst DTC-TEST durchführen

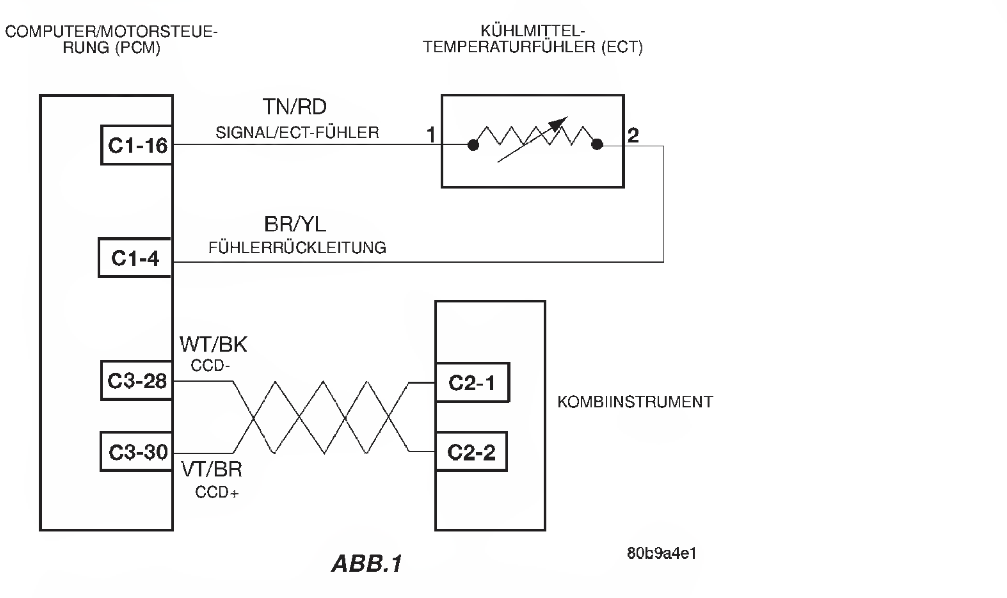


ABB.1

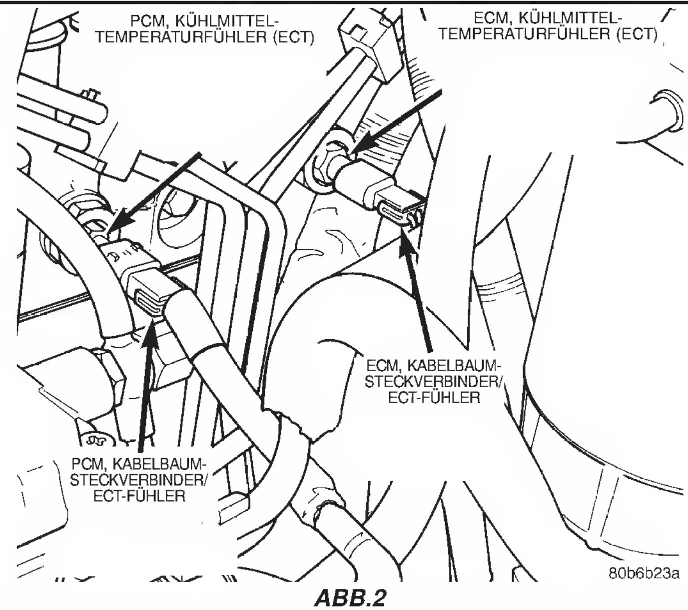


ABB.2

Bezeichnung: ECT Sensor Voltage Too High (Spannung des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Signal des ECT-Fühlers liegt mehr als 3 Sekunden lang über 4,96 Volt.

Funktionsprinzip: Der ECT-Fühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC), d.h. sein Widerstand ändert sich umgekehrt zur Temperatur. Bei niedrigen Temperaturen ist der Widerstand hoch und das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Temperatur nehmen Widerstand und Spannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Spannungsignal an Pol C1-16 des Computers/Motorsteuerung (PCM) an.

Mögliche Ursachen:

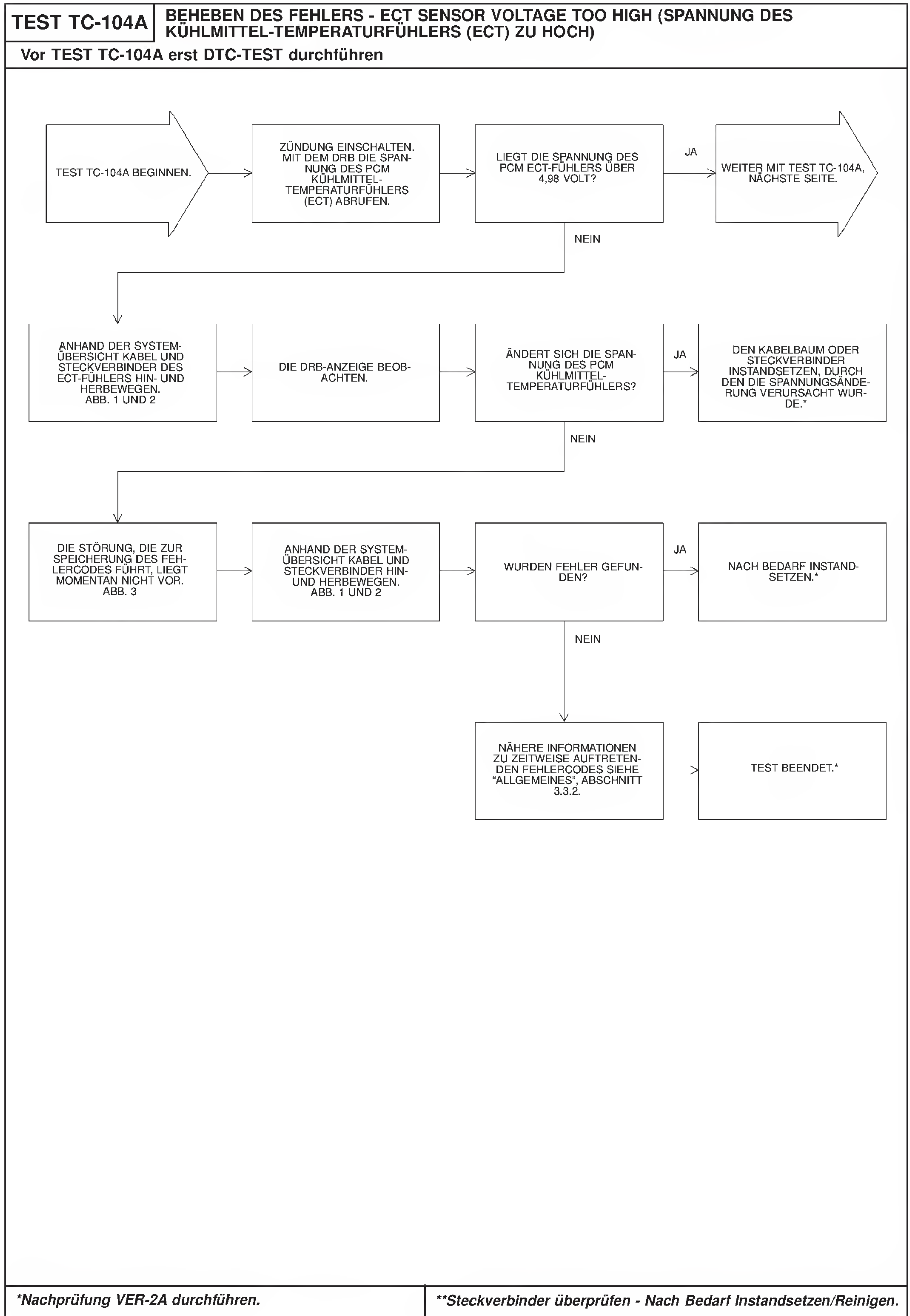
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis des Fühlers
> Interne Unterbrechung im Fühler
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cc4f

ABB.3

TEST TC-104A BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

Vor TEST TC-104A erst DTC-TEST durchführen

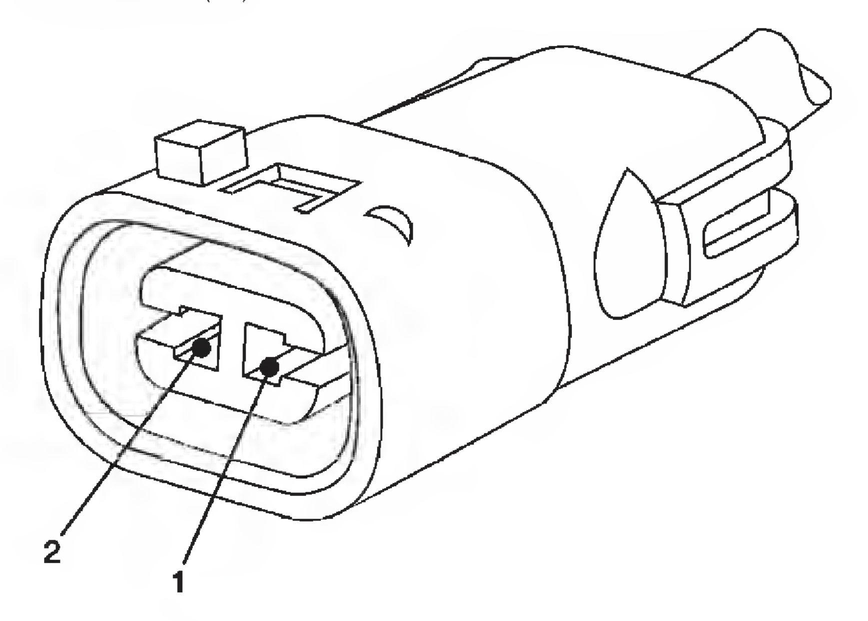


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-104A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

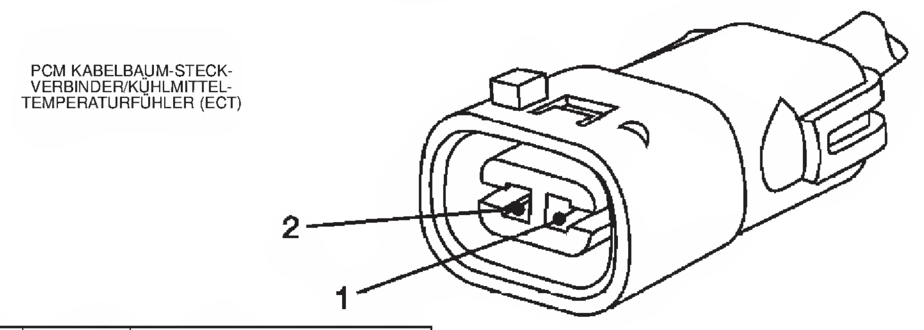
PCM KABELBAUM-STECK-
VERBINDER/KÜHLMITTEL-
TEMPERATURFÜHLER (ECT)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

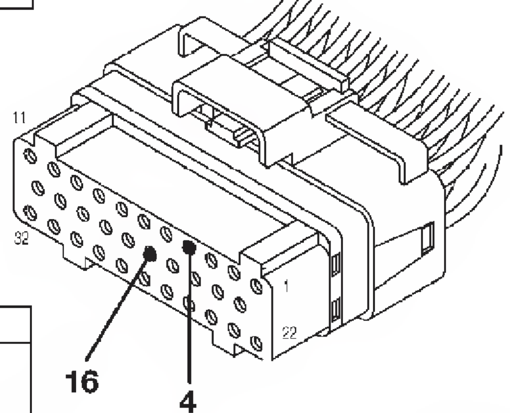
80b77079

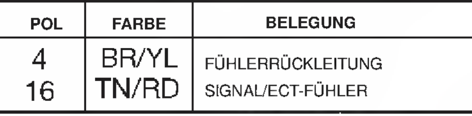
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

KABELBAUM-
STECKVERBINDER C1,
COMPUTER/MOTORSTEUE-
RUNG (PCM)





POL	FARBE	BELEGUNG
4	BR/YL	FÜHLERRÜCKLEITUNG
16	TN/RD	SIGNAL/ECT-FÜHLER

80b7707a

ABB.2

TEST TC-104A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

FORTSETZUNG TEST TC-104A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

→ STECKVERBINDER VOM PCM ECT-FÜHLER ABZIEHEN.**

→ ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DIE POLE 1 UND 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES PCM ECT-FÜHLERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1

→ MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES PCM ECT-FÜHLERS ABRUFEN.

→ LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?

- JA → KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VOM POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ECT-FÜHLERS ABKLEMMEN UND AN EINE GUTE MOTORMASSE HALTEN. ABB. 1

→ MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES PCM ECT-FÜHLERS ABRUFEN.

→ LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?

- JA → UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DES PCM ECT-FÜHLERS BEHEBEN.*
- NEIN → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 VOM PCM ABZIEHEN.**

→ FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.

→ WIDERSTAND ZWISCHEN POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES PCM ECT-FÜHLERS UND...

→ POL 16 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES PCM MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES PCM ECT-FÜHLERS BEHEBEN.*
- JA → PCM AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

F E H L E R C O D E - T E S T S

TEST TC-105A BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-105A erst DTC-TEST durchführen

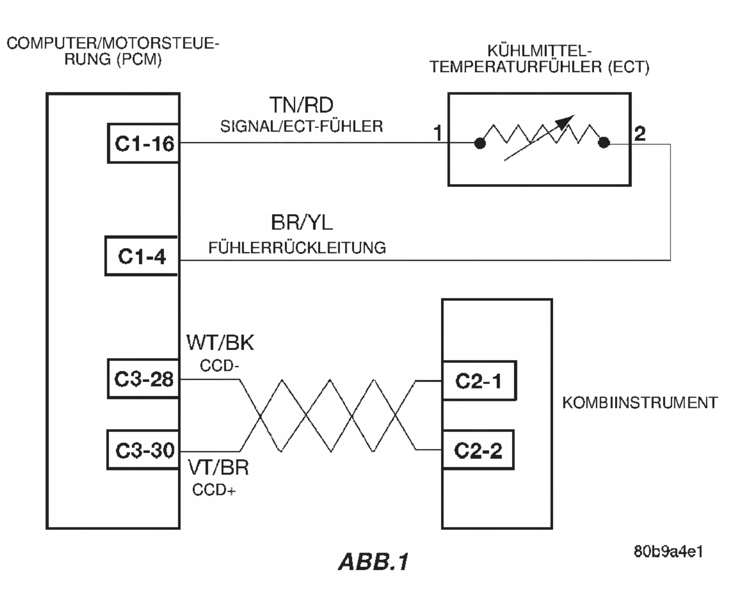


ABB.1

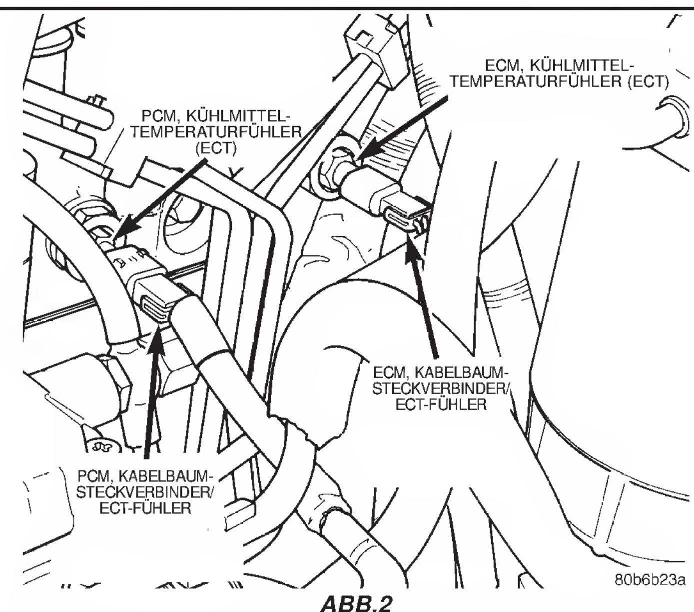


ABB.2

Bezeichnung: ECT Sensor Voltage Too Low (Spannung des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Signal des ECT-Fühlers liegt mehr als 3 Sekunden lang unter 0,25 Volt.

Funktionsprinzip: Der ECT-Fühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC), d.h. sein Widerstand ändert sich umgekehrt zur Temperatur. Bei niedrigen Temperaturen ist der Widerstand hoch und das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Temperatur nehmen Widerstand und Spannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Spannungssignal an Pol C1-16 des Computers/Motorsteuerung (PCM) an.

Mögliche Ursachen:

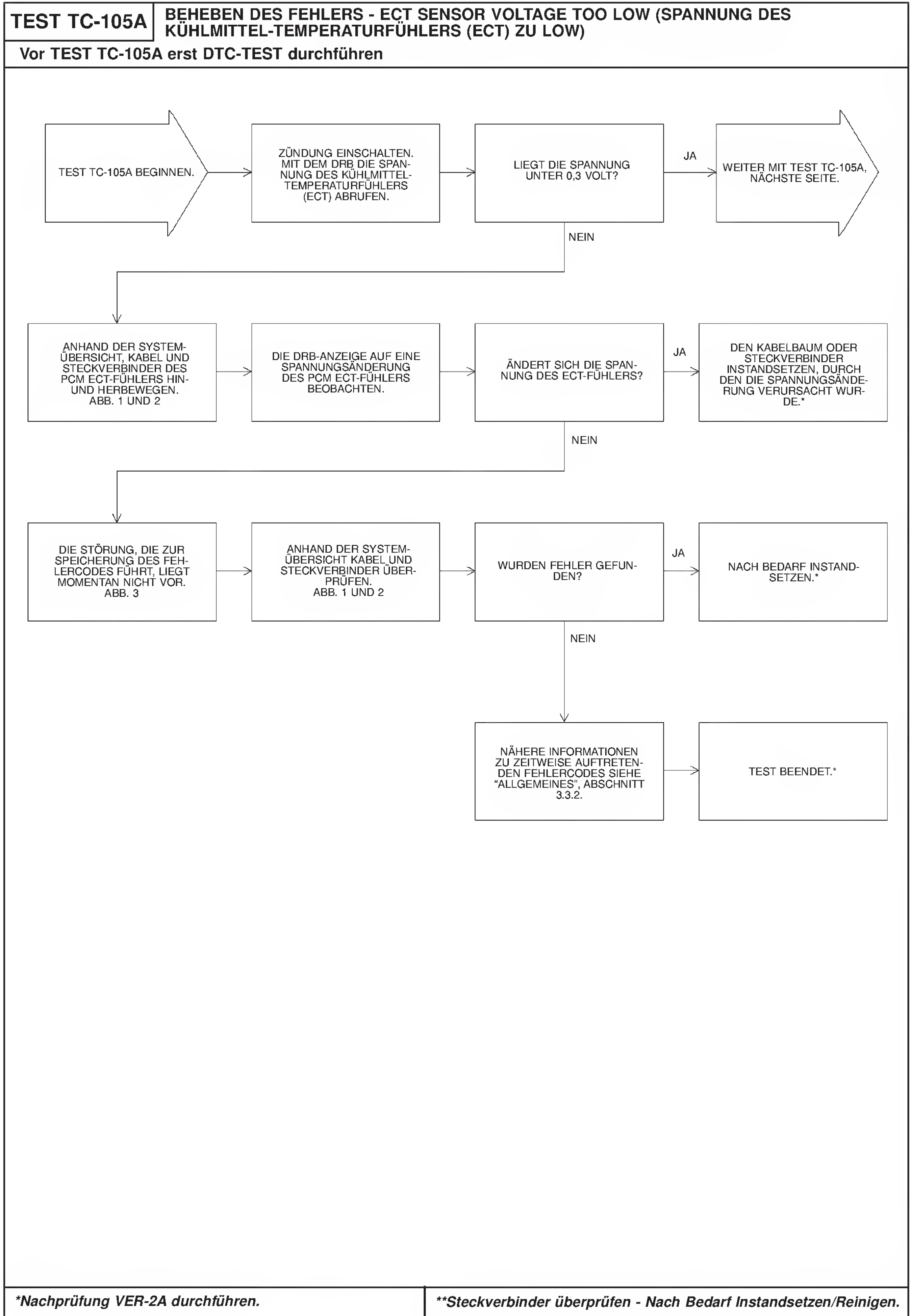
> Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
> Interne Unterbrechung im Fühler
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80b5cc5c

ABB.3

TEST TC-105A BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU LOW)

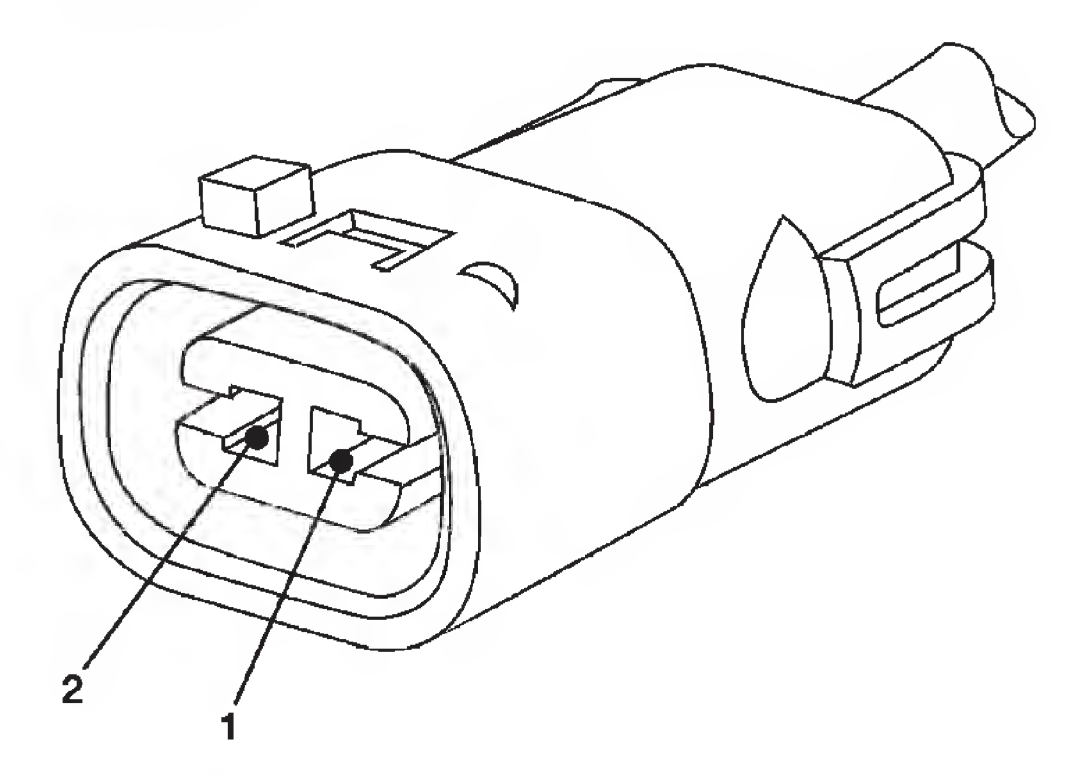
Vor TEST TC-105A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-105A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU LOW)

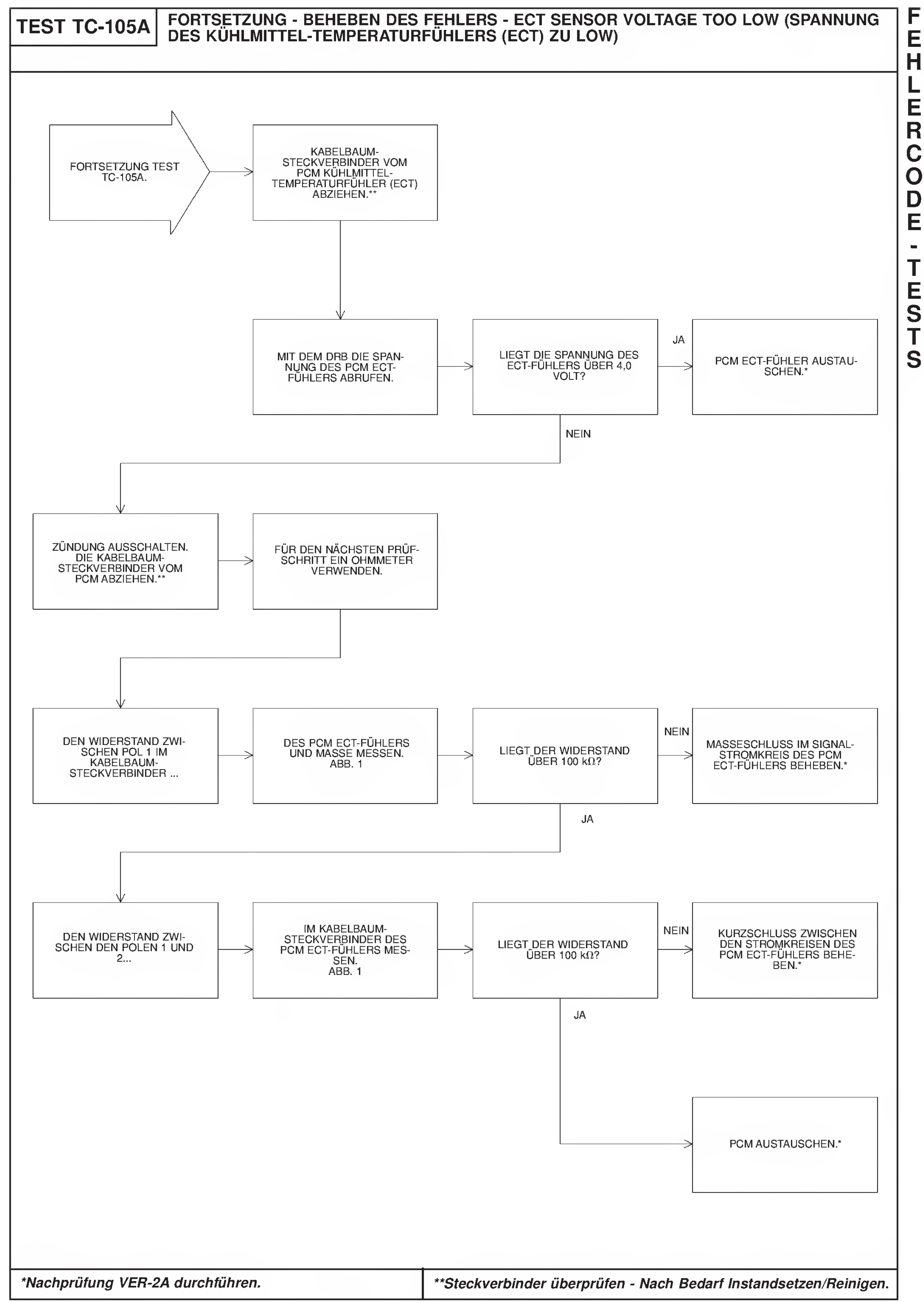


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80b77079

ABB.1

TEST TC-105A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU LOW)

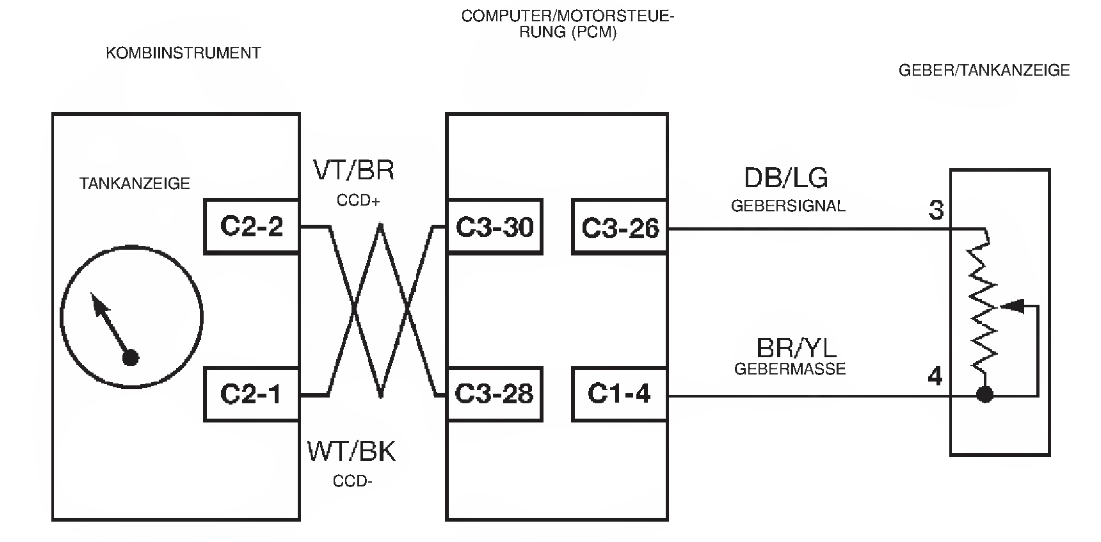


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-107A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)

Vor TEST TC-107A erst DTC-TEST durchführen



80b5cc5e

ABB.1

Bezeichnung: Fuel Level Sending Unit Volts Too High (Spannung des Gebers/ Tankanzeige zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Spannung des Gebers/Tankanzeige an Pol C3-26 des Computers/Motorsteuerung (PCM) liegt über 9,5 Volt.

Funktionsprinzip: Der Geber/Tankanzeige ist an der Einspritzpumpe angebracht, die sich im Kraftstofftank befindet. Der Geber weist einen Wischerarm auf, der sich auf einer Widerstandsschiene befindet. Der PCM legt ein 10-Volt-Signal an den Wischerarm an. Die Änderung der Signalspannung ist proportional zur Änderung des Widerstands zwischen Wischerarm und Masse über die Widerstandsschiene. Der PCM ermittelt anhand dieses Eingangssignals den Kraftstoffstand und übermittelt diese Information für die Tankanzeigenfunktion an das Kombiinstrument. Die Signalspannung liegt an Pol C3-26 des PCM an, die Masseverbindung erfolgt über Pol C1-4 des PCM.

Mögliche Ursachen:

- Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis des Gebers
- Unterbrechung im Signalstromkreis des Gebers
- Unterbrechung im Massestromkreis des Gebers
- Geber defekt
- PCM defekt

80b9a4e0

ABB.2

TEST TC-107A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)

Vor TEST TC-107A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-107A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND NACH 30 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL LVL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH" (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-107A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER DES GEBERS/TANKANZEIGE HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL LVL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH"?

- JA → DEN KABELBAUM ODER DEN STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRTE.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

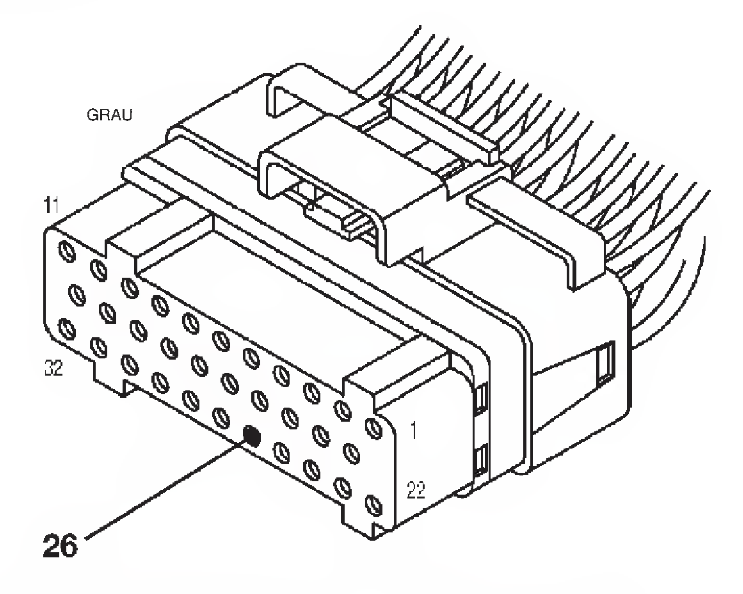
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

→ TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

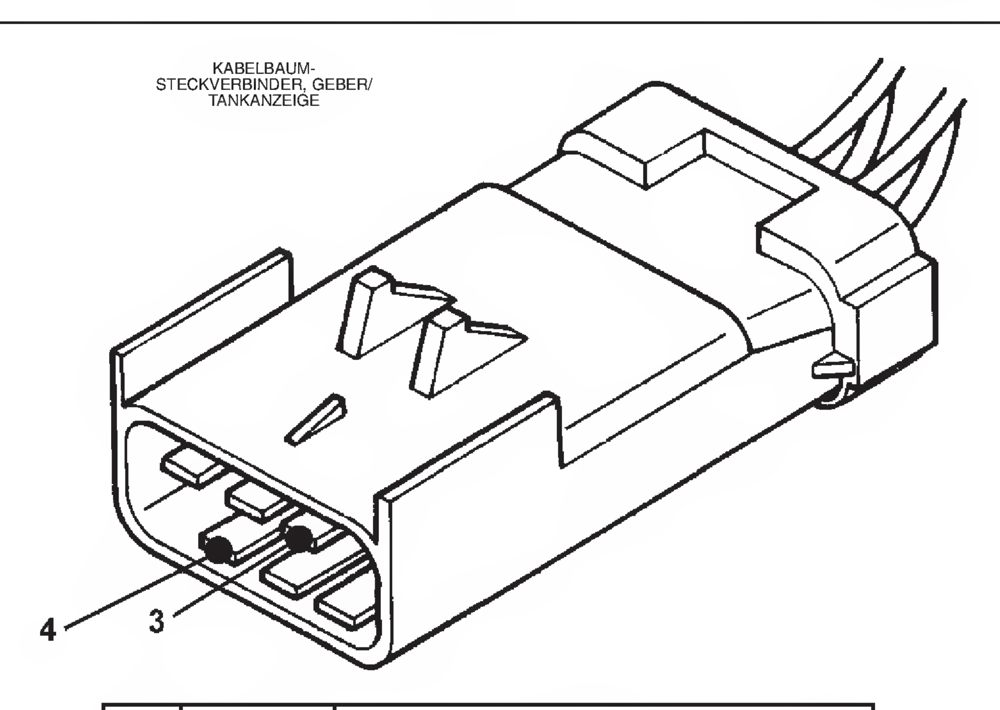
TEST TC-107A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE

80b76e86

ABB.1

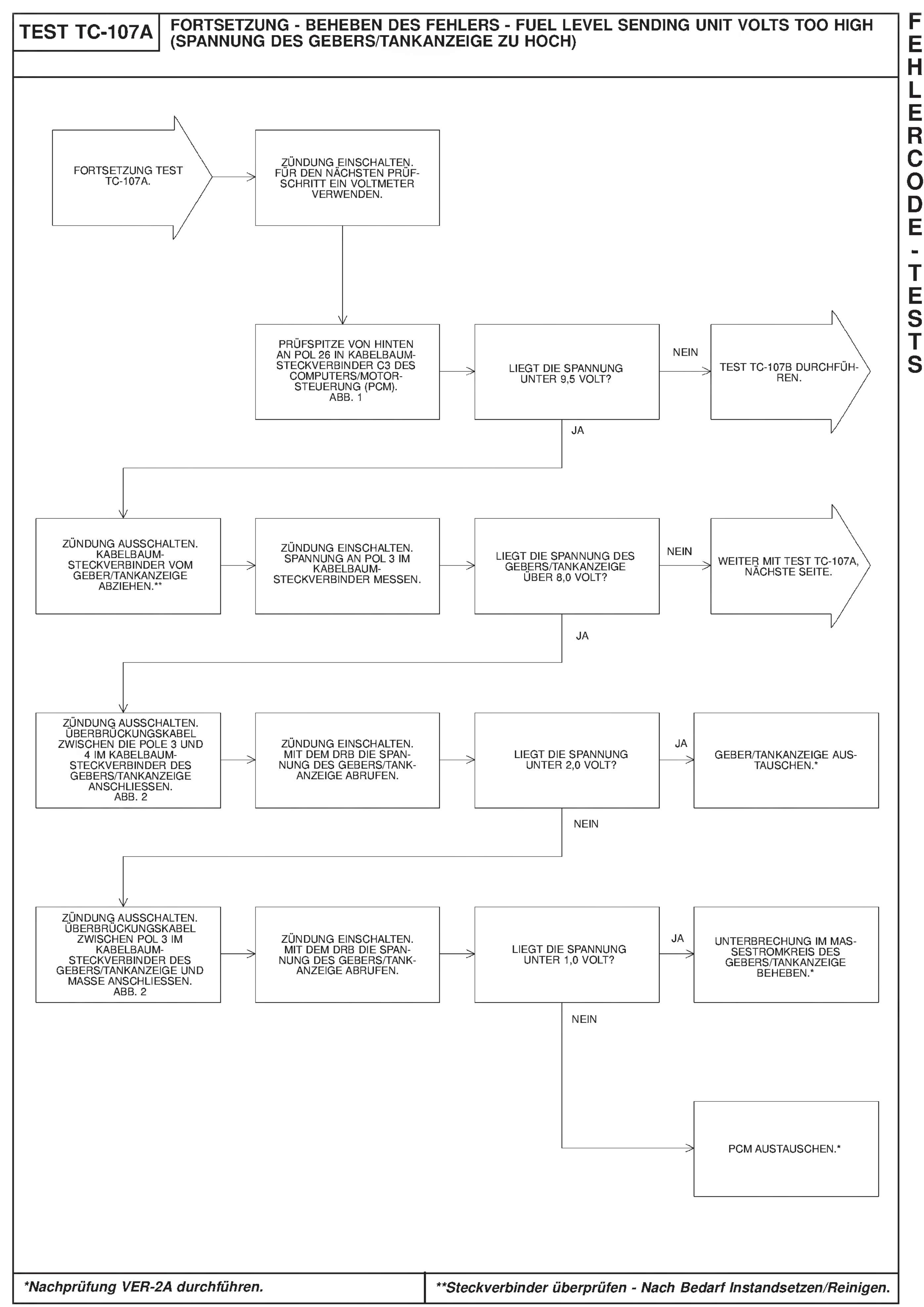


POL	FARBE	BELEGUNG
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	MASSE, GEBER/TANKANZEIGE

80b7706e

ABB.2

TEST TC-107A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-107A **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)**

KABELBAUM-STECKVERBINDER, GEBER/TANKANZEIGE

4

3

POL	FARBE	BELEGUNG
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	MASSE, GEBER/TANKANZEIGE

GRAU

KABELBAUM-STECKVERBINDER C3, COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)

11

32

1

22

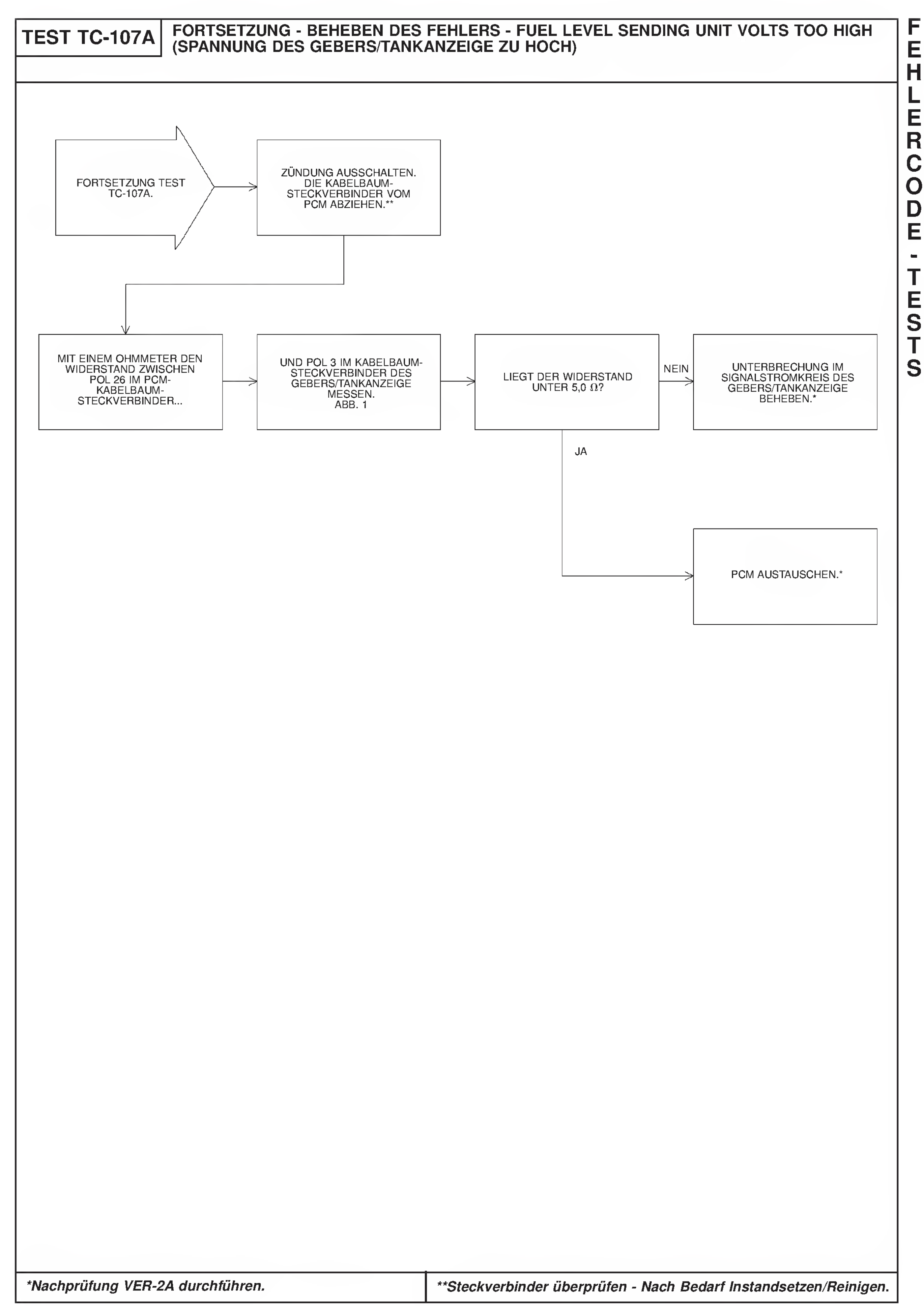
26

POL	FARBE	BELEGUNG
26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE

80b9a504

ABB.1

TEST TC-107A **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)**



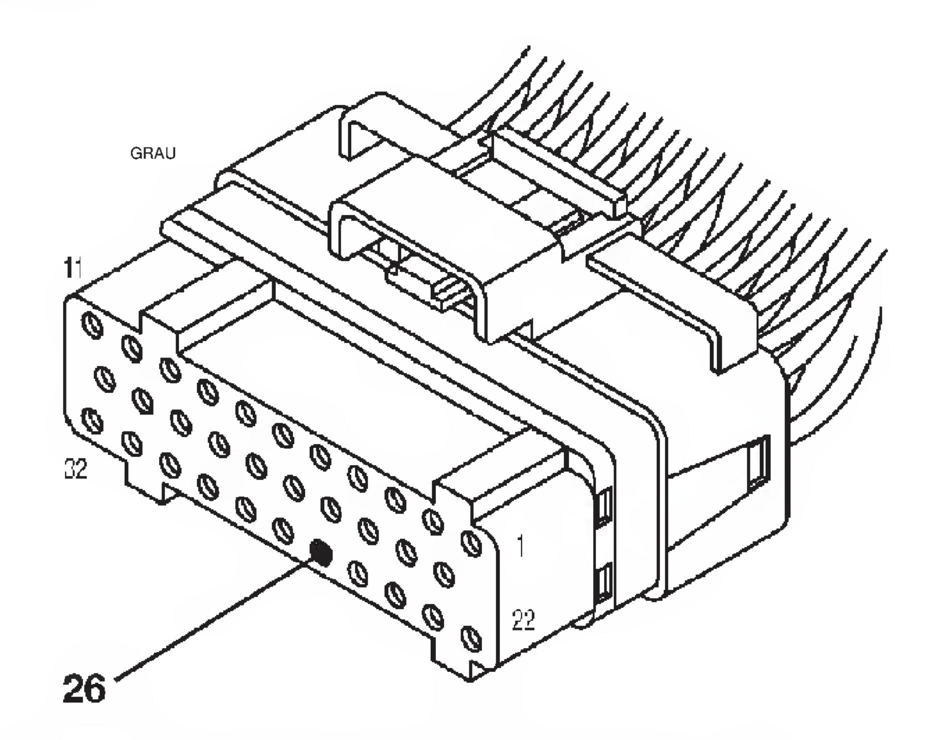
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-107B — BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)

Vor TEST TC-107B erst TC-107A durchführen

KABELBAUM-
STECKVERBINDER C3,
COMPUTER/MOTORSTEUE-
RUNG (PCM)



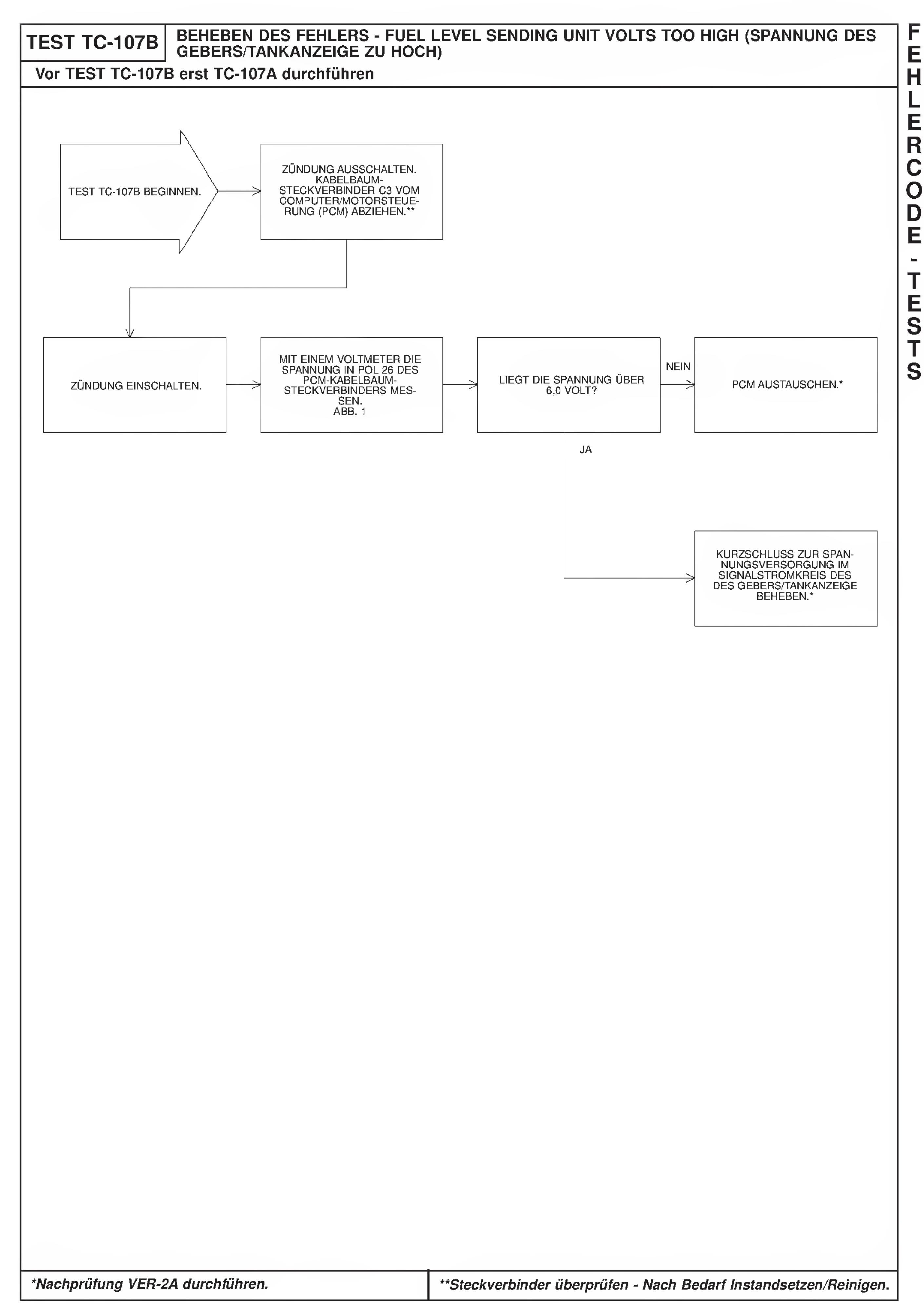
POL	FARBE	BELEGUNG
26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE

80b76e86

ABB.1

TEST TC-107B BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)

Vor TEST TC-107B erst TC-107A durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-108A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-108A erst DTC-TEST durchführen

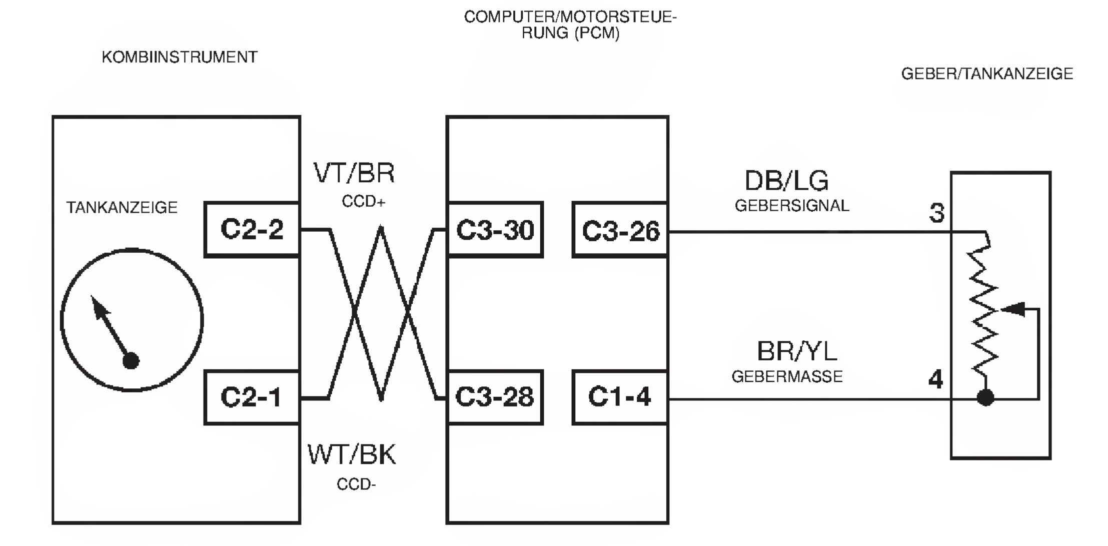


ABB.1

Bezeichnung: Fuel Level Sending Unit Volts Too Low (Spannung des Gebers/ Tankanzeige zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die Spannung des Gebers/Tankanzeige an Pol C3-26 des Computers/Motorsteuerung (PCM) liegt unter 0,25 Volt.

Funktionsprinzip: Der Geber/Tankanzeige ist an der Kraftstoffpumpeneinheit angebracht, die sich im Kraftstofftank befindet. Der Geber weist einen Wischerarm auf, der sich auf einer Widerstandsschiene befindet. Der PCM legt ein 10-Volt-Signal an den Wischerarm an. Die Änderung der Signalspannung ist proportional zur Änderung des Widerstands zwischen Wischerarm und Masse über die Widerstandsschiene. Der PCM ermittelt anhand dieses Eingangssignals den Kraftstoffstand und übermittelt diese Information für die Tankanzeigenfunktion an das Kombiinstrument. Die Signalspannung liegt an Pol C3-26 des PCM an, die Masseverbindung erfolgt über Pol C1-4 des PCM.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Signalstromkreis des Gebers
> Geber defekt
> PCM defekt

80b9a505

ABB.2

TEST TC-108A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LOW)

Vor TEST TC-108A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-107A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND NACH 30 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

DIE DRB-ANZEIGE AUF FEHLERCODES BEOBACHTEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL LVL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW" (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG)?

JA → WEITER MIT TEST TC-108A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN ↓

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER DES GEBERS/TANKANZEIGE HIN- UND HERBEWEGEN. ABB. 1

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "FUEL LVL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW"?

JA → DEN KABELBAUM ODER DEN STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRTE.*

NEIN ↓

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN ↓

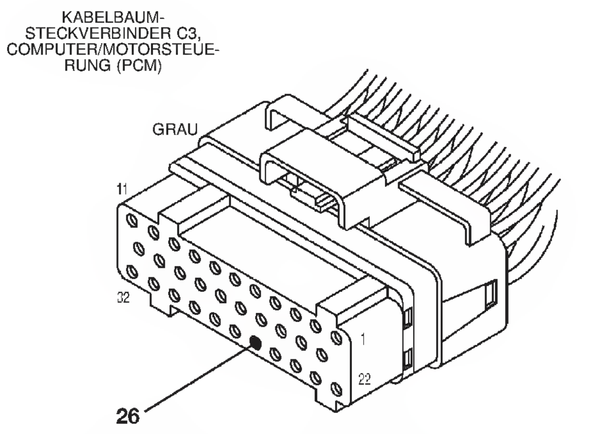
NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

→ TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

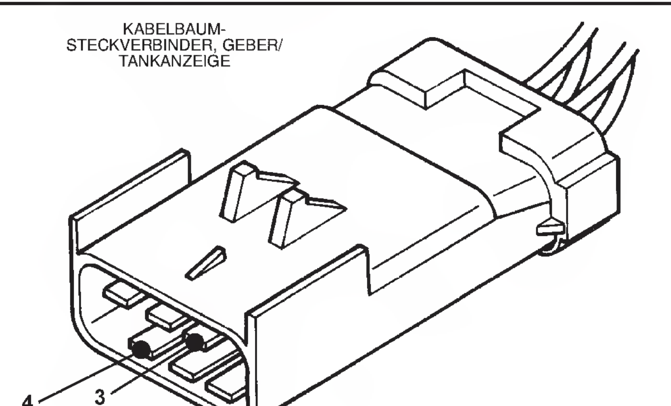
TEST TC-108A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LOW)



POL	FARBE	BELEGUNG
26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE

80b76e86

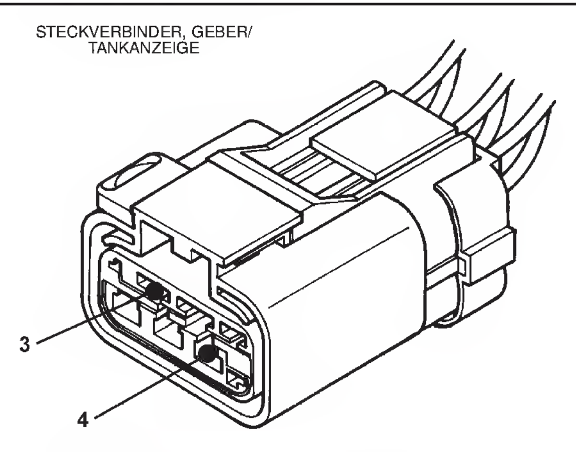
ABB.1



POL	FARBE	BELEGUNG
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	MASSE, GEBER/TANKANZEIGE

80b7706e

ABB.2

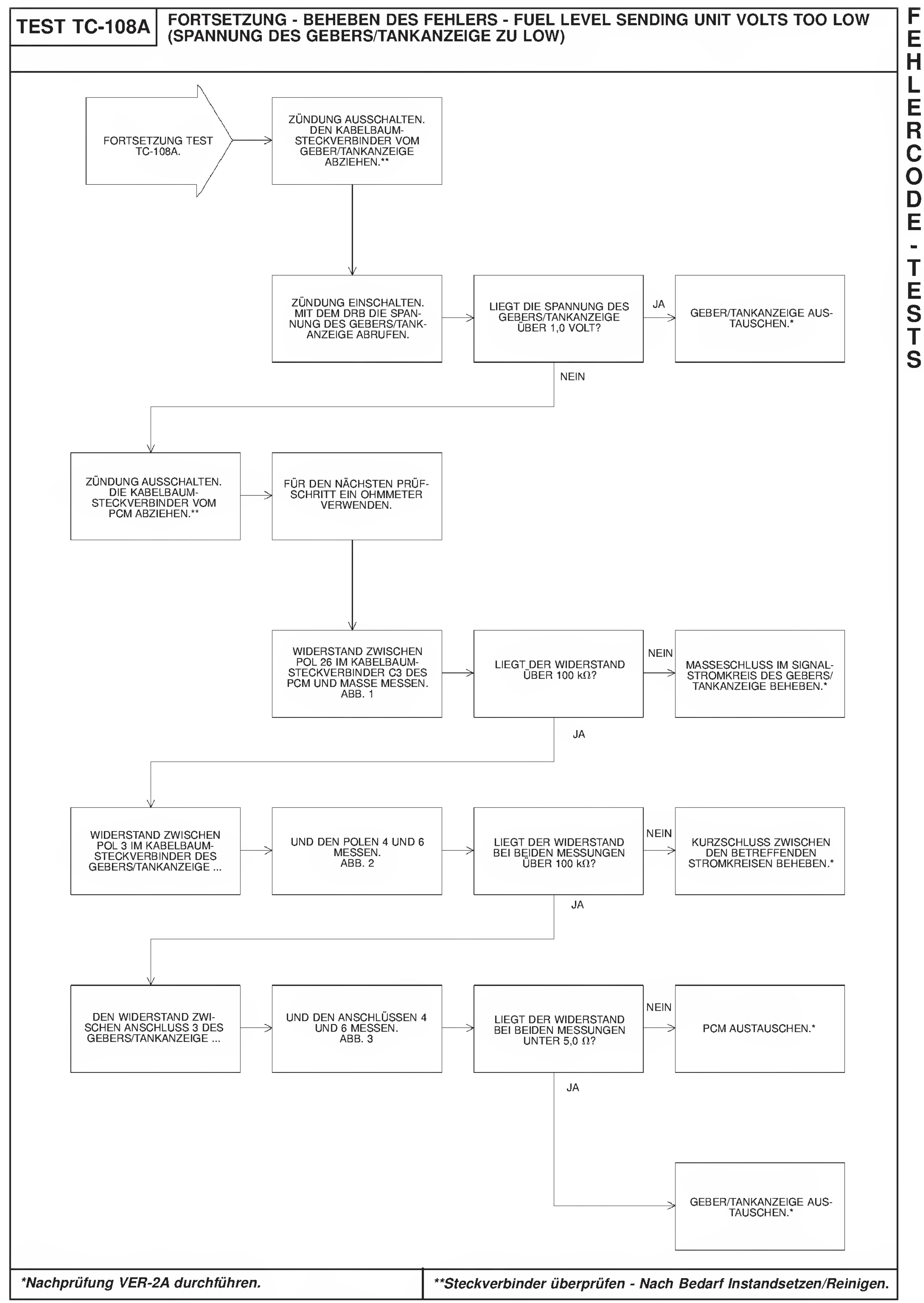


POL	FARBE	BELEGUNG
3	PK/BK	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BK/DG	MASSE, GEBER/TANKANZEIGE

80b76e8f

ABB.3

TEST TC-108A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LOW)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-109A

Vor TEST TC-109A erst DTC-TEST durchführen

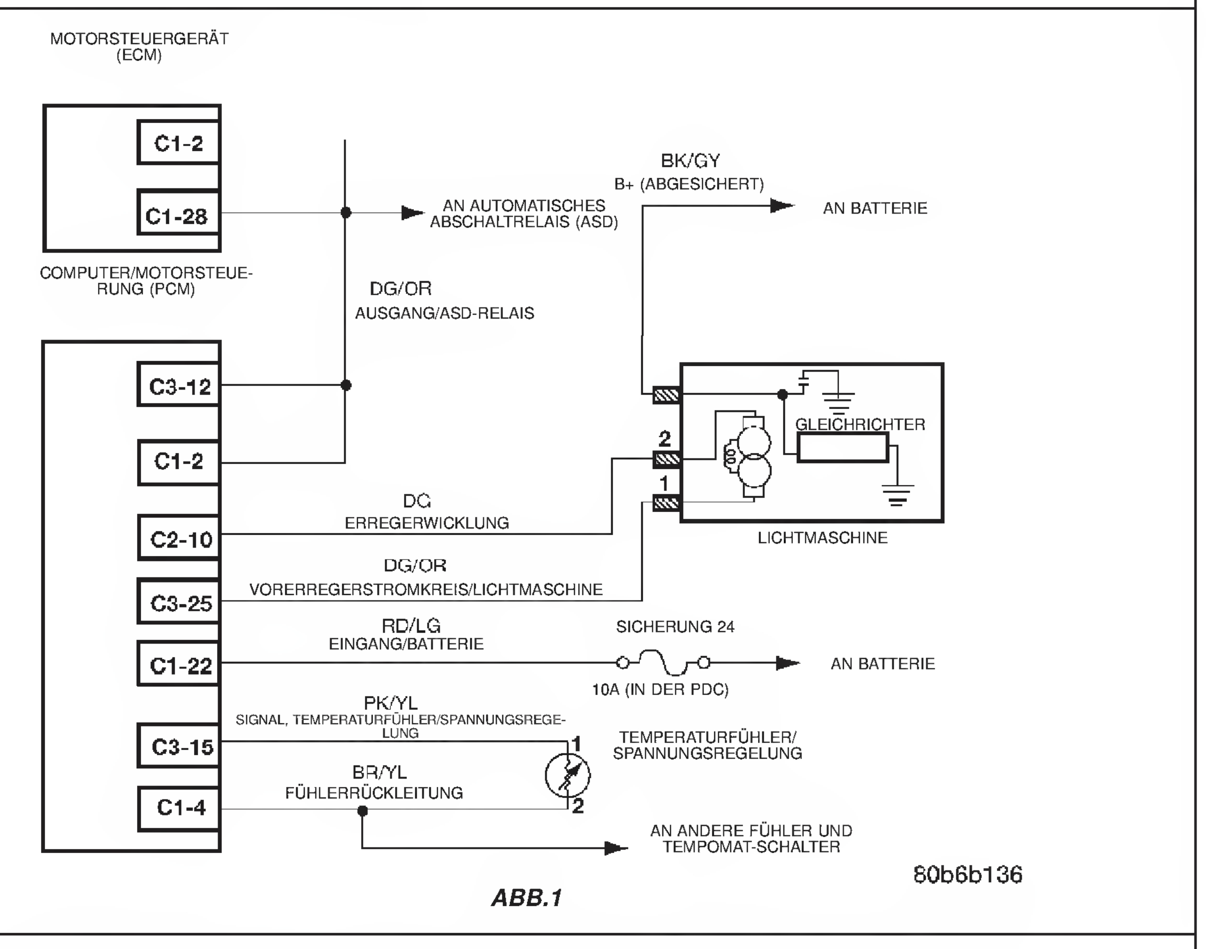


ABB.1

Bezeichnung: Generator Field Not Switching Properly (Erregerwicklung der Lichtmaschine schaltet nicht OK)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) versucht, die Erregerwicklung der Lichtmaschine zu steuern, bei der Überwachung wird jedoch kein Ergebnis festgestellt.

Funktionsprinzip: Der PCM versucht, eine Systemspannung zwischen 12,9 Volt und 15,0 Volt beizubehalten. Die Spannung, die vom PCM für das Ladesystem bestimmt wird, heißt Sollspannung. Die Sollspannung richtet sich nach der Umgebungstemperatur der Batterie (Signal vom Fühler/Batterietemperatur). Die Ist-Spannung geht als Signal an Pol 11 des PCM ein. Die Sollspannung wird ständig mit der Ist-Spannung verglichen. Wenn die Ist-Spannung unter die Sollspannung fällt, verstärkt der PCM die Masse für die Erregerwicklung. Wenn die Ist-Spannung über die Sollspannung steigt, reduziert der PCM die Masse für die Erregerwicklung.

Mögliche Ursachen:

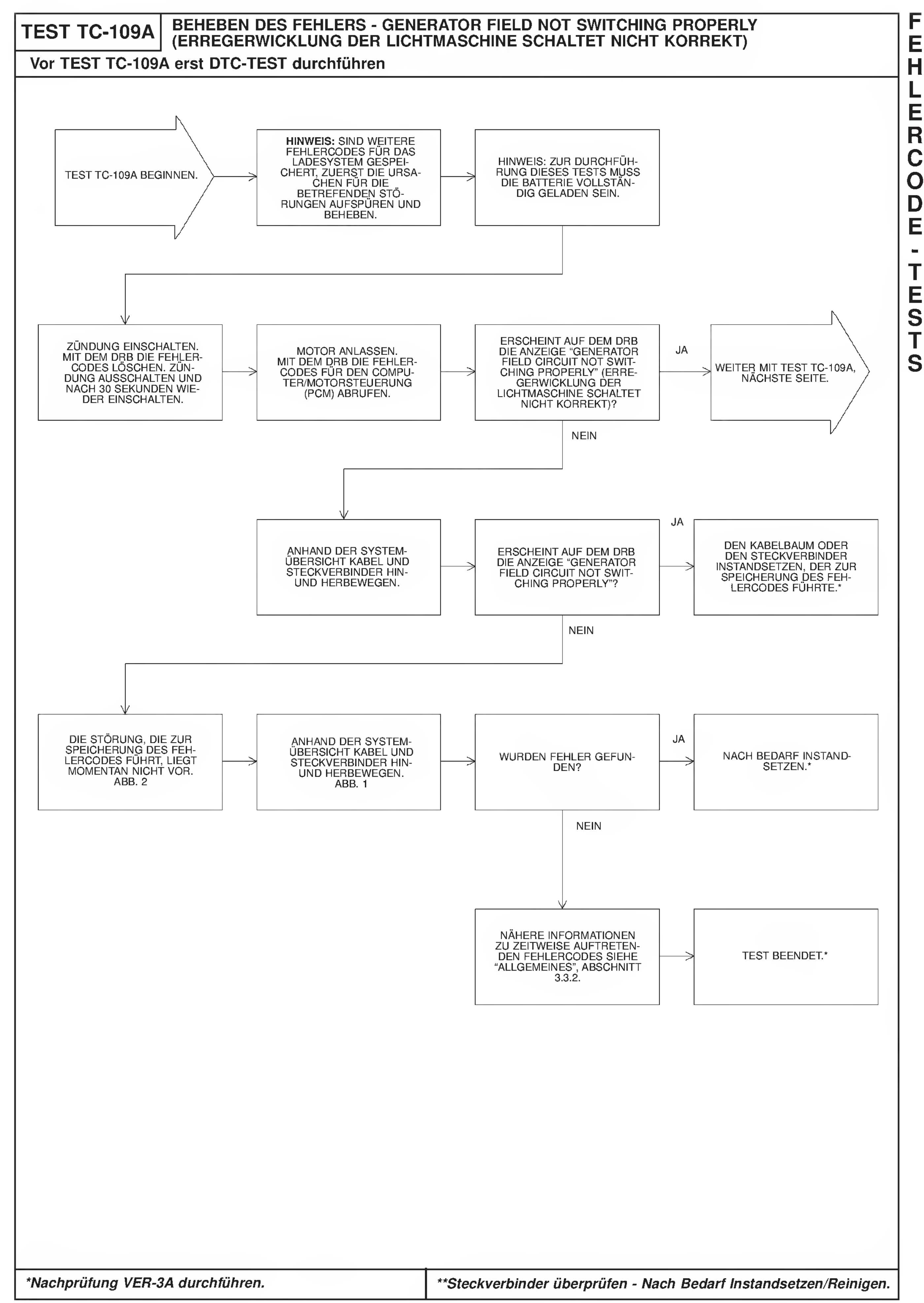
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Ansteuerstromkreis der Erregerwicklung
- Interne(r) Unterbrechung oder Kurzschluß in der Lichtmaschine
- PCM defekt
- Steckverbinder/Anschlüsse
- Steckverbinder/Kabel

80b7706f

ABB.2

TEST TC-109A BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT KORREKT)

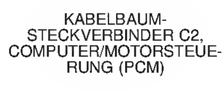
Vor TEST TC-109A erst DTC-TEST durchführen

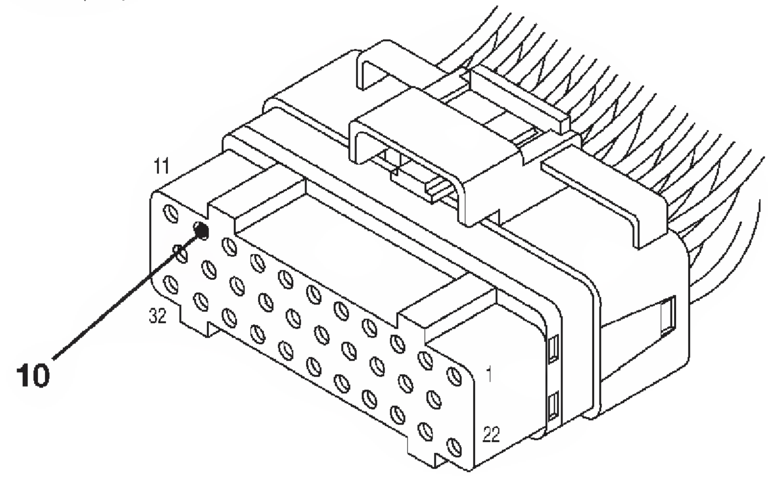


**Nachprüfung VER-3A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-109A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT KORREKT)





POL	FARBE	BELEGUNG
10	DG	ERREGERWICKLUNG

80b6b13c

ABB.1

WEISS

KABELBAUM-STECKVERBINDER C2, COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)

11

10

32

1

22

POL	FARBE	BELEGUNG
10	DG	ERREGERWICKLUNG

KABELBAUM-STECKVERBIN-DER/ERREGERWICKLUNG

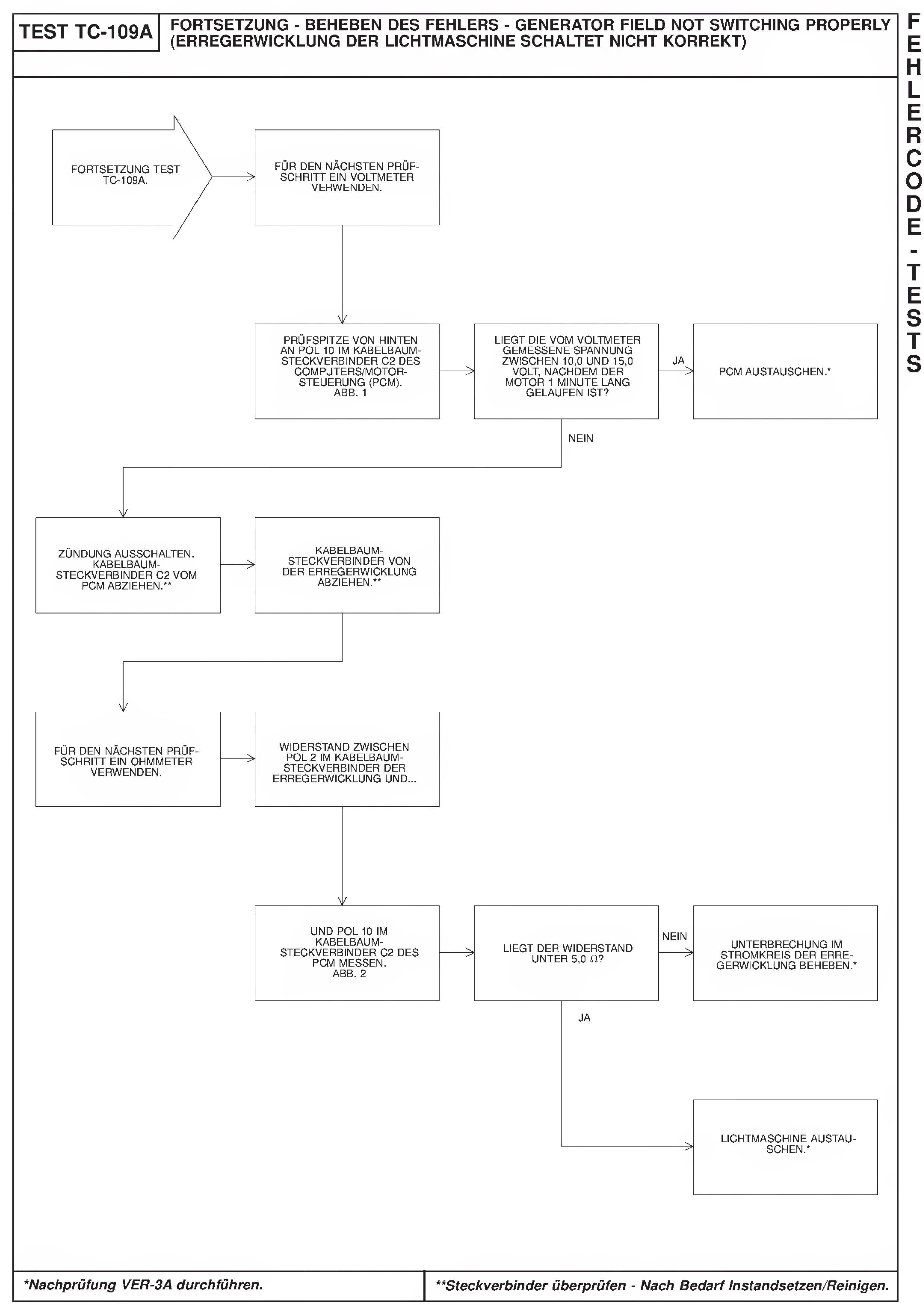
1

2

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG

80b5cc67

ABB.2


TEST TC-109A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT KORREKT)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-109A.
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
PRÜFSPITZE VON HINTEN AN POL 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM). ABB. 1
LIEGT DIE VOM VOLTMETER GEMESSENE SPANNUNG ZWISCHEN 10,0 UND 15,0 VOLT, NACHDEM DER MOTOR 1 MINUTE LANG GELAUFEN IST?
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 VOM PCM ABZIEHEN.**
KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER ERREGERWICKLUNG ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER ERREGERWICKLUNG UND...
UND POL 10 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES PCM MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG BEHEBEN.*
JA
LICHTMASCHINE AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-3A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-112A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO MIC BUS MESSAGE (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)

Vor TEST TC-112A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: NO Mic BUS Message (Keine CCD-Datenbusmeldung vom mechanischen Kombiinstrument)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßt nicht innerhalb der letzten 20 Sekunden die erwartete Statusmeldung für das mechanische Kombiinstrument über den CCD-Datenbus vom Kombiinstrument.

Funktionsprinzip: Der PCM übermittelt dem mechanischen Kombiinstrument alle 2,7 Sekunden eine Statusanfrage. Das mechanische Kombiinstrument antwortet über den CCD-Datenbus auf die Anfrage des mechanischen Kombiinstruments mit einer Statusmeldung an den PCM.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im/in den Stromkreis(en) des CCD-Datenbus
> Mechanisches Kombiinstrument defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

80b76e89

ABB.1

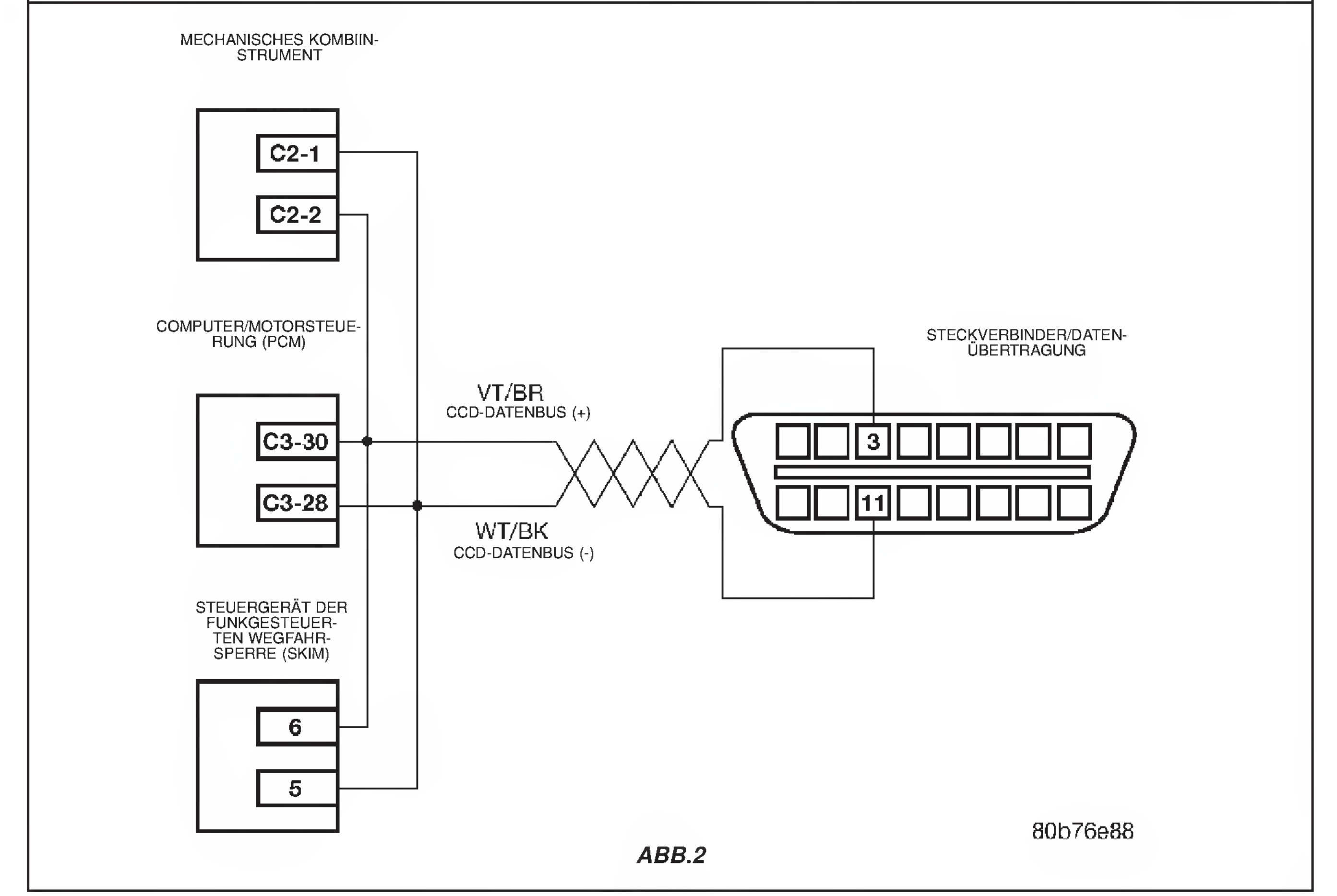


ABB.2

TEST TC-112A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO MIC BUS MESSAGE (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)

Vor TEST TC-112A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-112A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG MEHRMALS AUS- UND EINSCHALTEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST TC-112A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR.
ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.

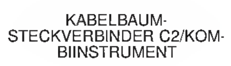
TEST BEENDET.*

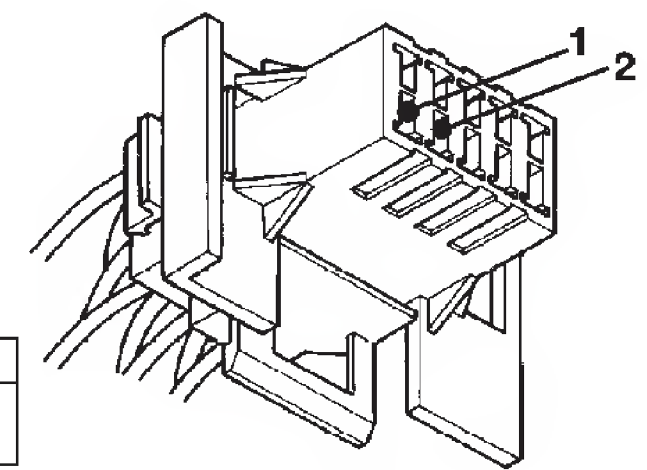
FEHLERCODE - TESTS

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

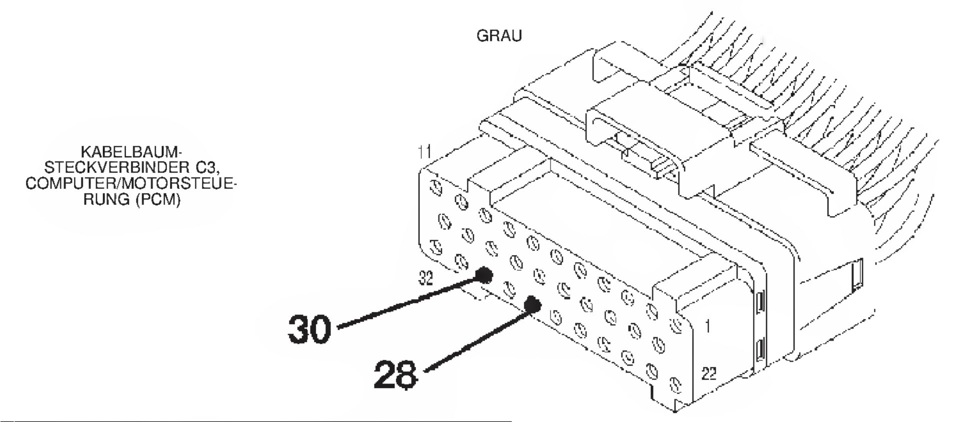
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-112A **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO MIC BUS MESSAGE (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)**





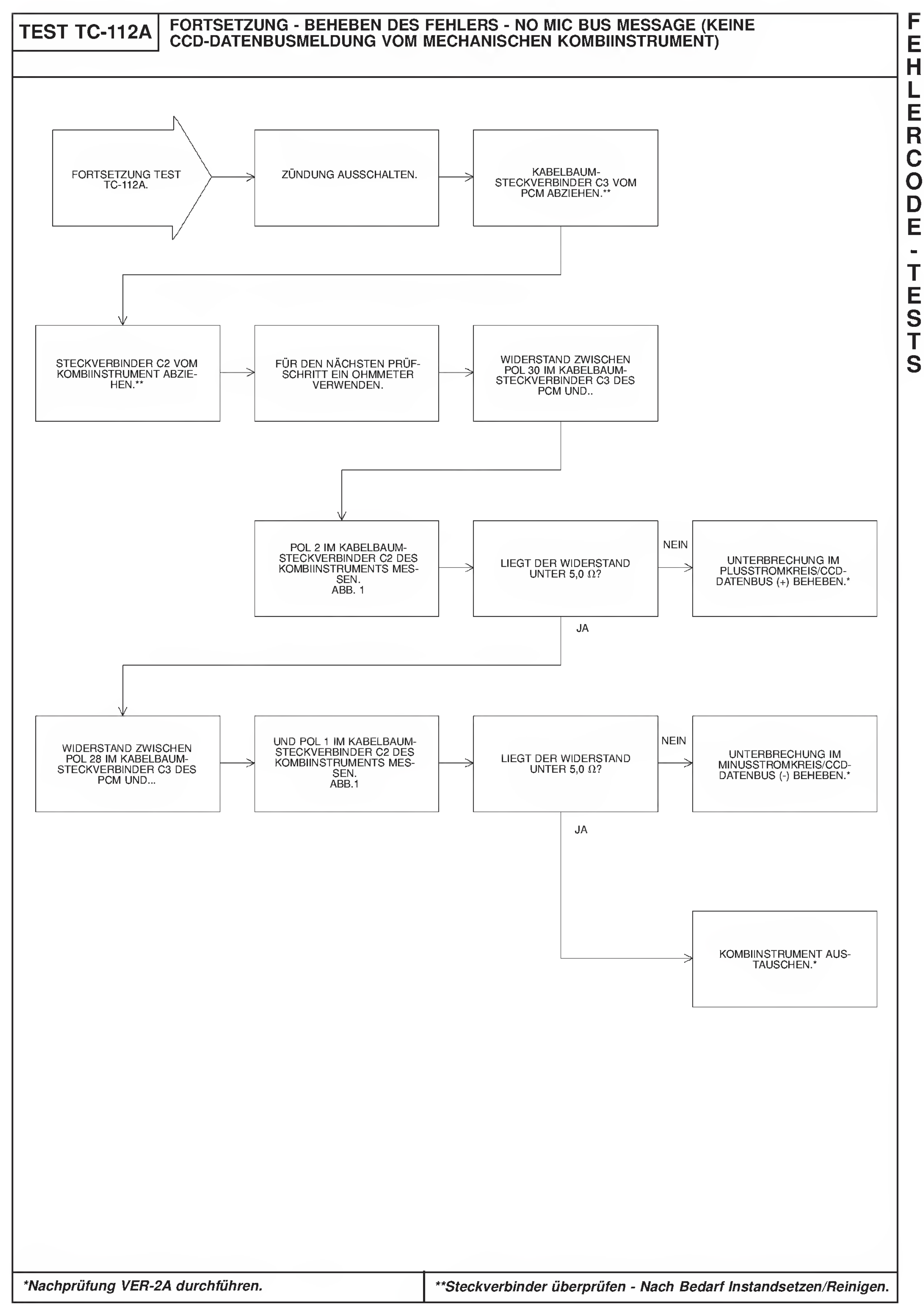
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
2	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)



POL	FARBE	BELEGUNG
28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

80b76e8a

ABB.1



TEST TC-112A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO MIC BUS MESSAGE (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)
FORTSETZUNG TEST TC-112A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 VOM PCM ABZIEHEN.**
STECKVERBINDER C2 VOM KOMBIINSTRUMENT ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN POL 30 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES PCM UND..
POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES KOMBIINSTRUMENTS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM PLUSSTROMKREIS/CCD-DATENBUS (+) BEHEBEN.*
JA
WIDERSTAND ZWISCHEN POL 28 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES PCM UND...
UND POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES KOMBIINSTRUMENTS MESSEN. ABB.1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MINUSSTROMKREIS/CCD-DATENBUS (-) BEHEBEN.*
JA
KOMBIINSTRUMENT AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-116A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO SKIM BUS MESSAGE RECEIVED (KEINE DATENBUSMELDUNG VON DER WEGFAHRSPERRE EINGEGANGEN)

Vor TEST TC-116A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: No Skim Bus Message Received (Keine Datenbusmeldung von der Wegfahrsperre eingegangen)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßt nicht wie erwaretet eine CCD-Datenbusmeldung vom Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM).

Funktionsprinzip: Bei eingeschalteter Zündung übermittelt das SKIM ein CCD-Datenbussignal zum Computer/Motorsteuerung (PCM). Geht die richtige Meldung beim PCM ein, dann läßt dieser einen Motorstart und einen laufenden Motor zu. Geht keine entsprechende oder eine falsche Meldung beim PCM ein, dann läßt der PCM einen Motorstart und einen laufenden Motor für 2 Sekunden lang zu. Geht bei sechs Startversuchen keine gültige Zündschlüsselmeldung beim PCM ein, dann deaktiviert er die Kraftstoffzufuhr so lange, bis eine gültige Zündschlüsselmeldung eingeht.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung oder Kurzschluß im/in den Stromkreis(ein) des CCD-Datenbus
> SKIM defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

80b77071

ABB.1

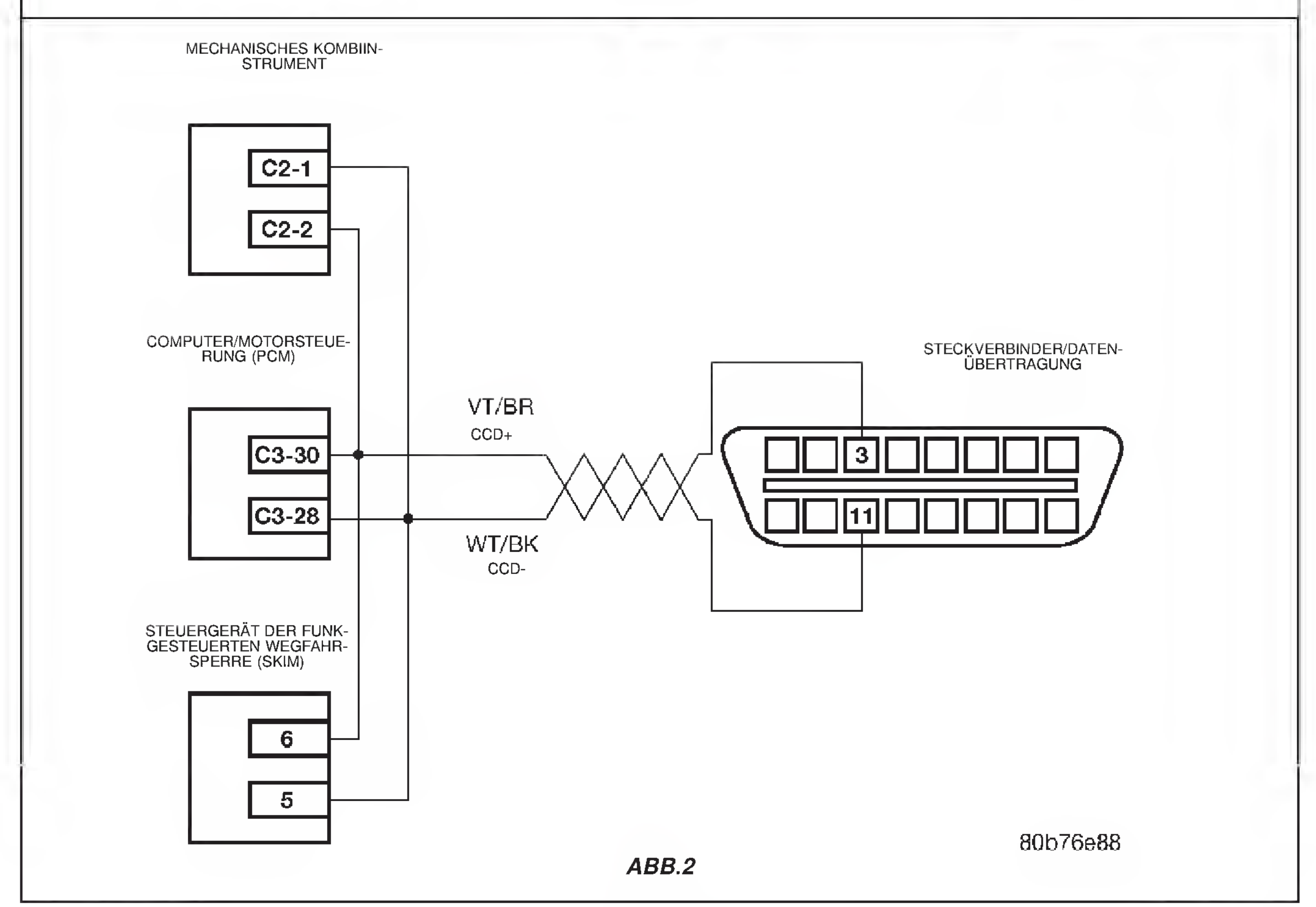
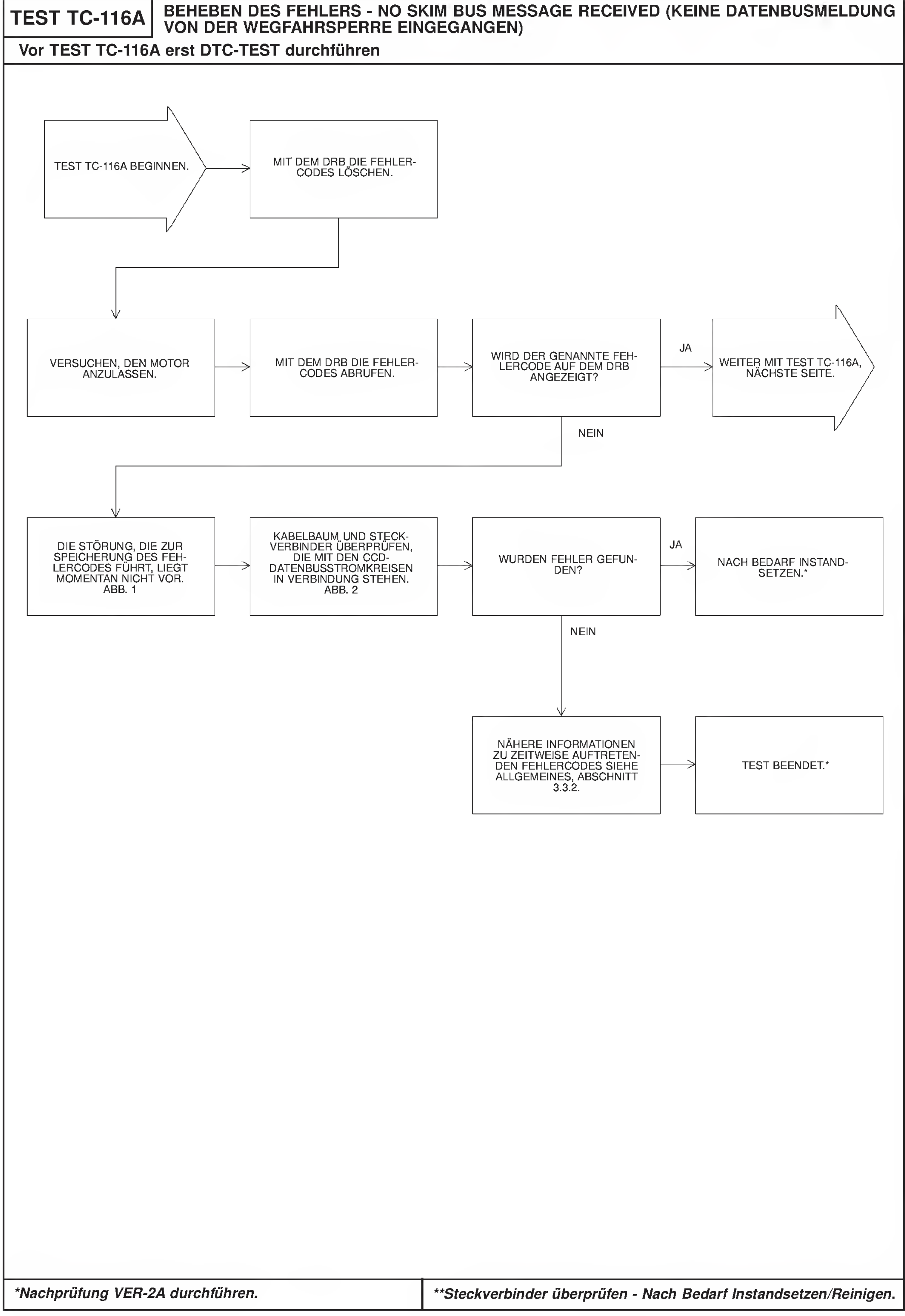


ABB.2

TEST TC-116A **BEHEBEN DES FEHLERS - NO SKIM BUS MESSAGE RECEIVED (KEINE DATENBUSMELDUNG VON DER WEGFAHRSPERRE EINGEGANGEN)**

Vor TEST TC-116A erst DTC-TEST durchführen



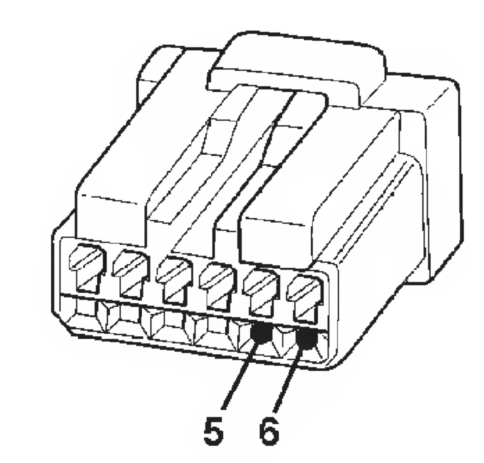
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-116A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO SKIM BUS MESSAGE RECEIVED (KEINE DATENBUSMELDUNG VON DER WEGFAHRSPERRE EINGEGANGEN)

KABELBAUM-STECKVERBINDER, STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)

POL	FARBE	BELEGUNG
5	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
6	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)



KABELBAUM-STECKVERBINDER C3, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

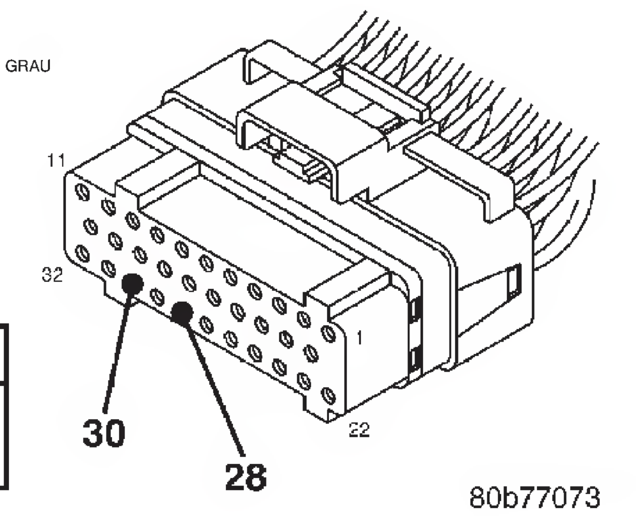
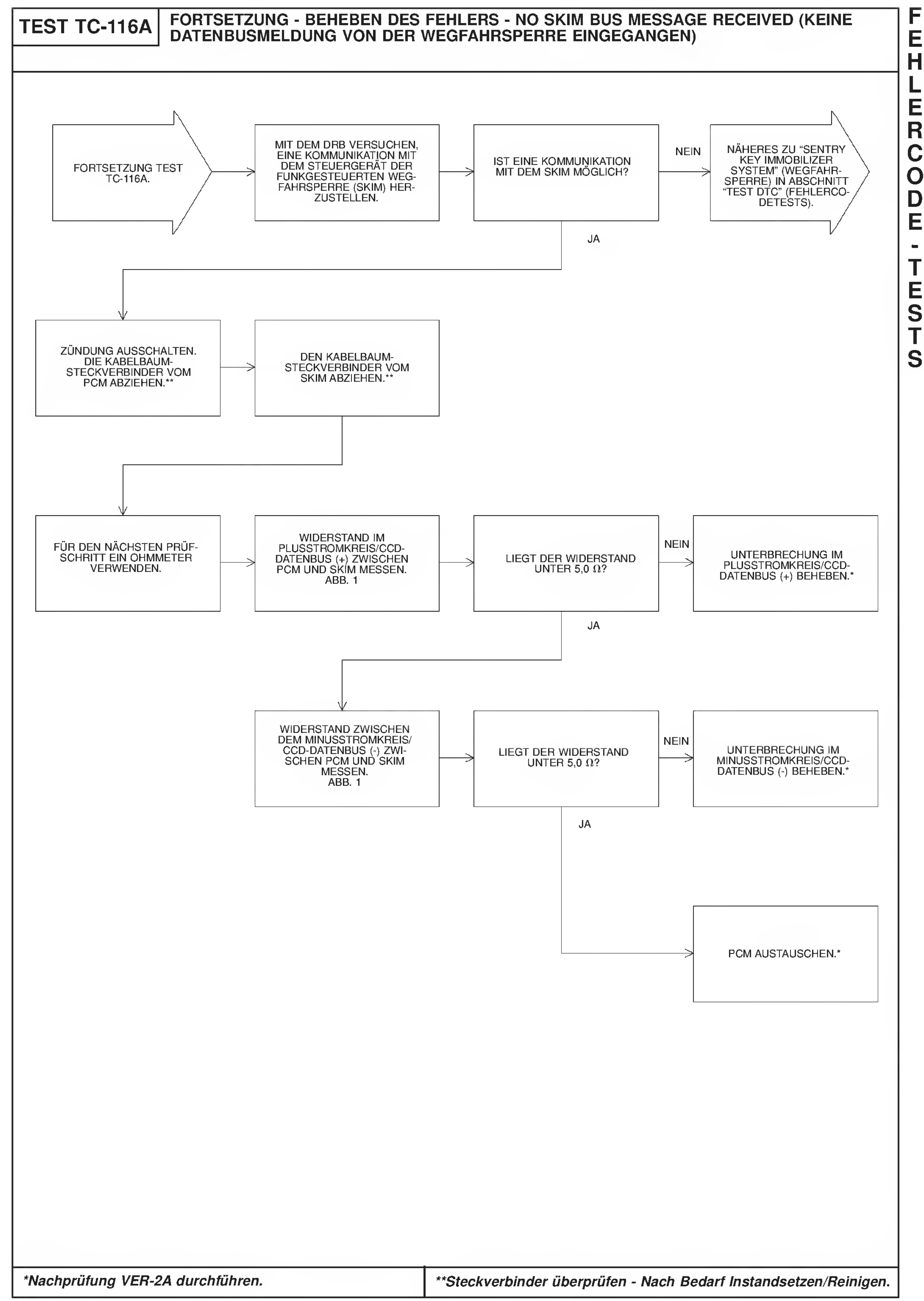


ABB.1

TEST TC-116A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO SKIM BUS MESSAGE RECEIVED (KEINE DATENBUSMELDUNG VON DER WEGFAHRSPERRE EINGEGANGEN)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-118A | **BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU HOCH)**

Vor TEST TC-118A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Oil Pressure Voltage Too High (Spannung des Öldruckgebers zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßt im Signalstromkreis des Öldruckgebers eine Spannung über 4,8 Volt.

Funktionsprinzip: Der Öldruckgeber ist in die Ölversorgungsleitung hinten am Motorblock eingeschraubt. Der Öldruckgeber besteht aus zwei Keramikplatten, deren Widerstand sich in Abhängigkeit vom angelegtem Öldruck ändert. Der PCM versorgt den Geber mit einer 5V-Spannung. Die Änderung in der Signalspannung ist proportional zur Abstandsänderung der beiden Keramikplatten (dieser Abstand ändert sich je nach Öldruck). Der PCM benutzt diesen Eingang zur Bestimmung des Öldrucks. Der PCM ermittelt anhand dieses Eingangssignals den Öldruck und übermittelt diese Information für die Öldruckanzeigenfunktion an das Kombiinstrument. Die Signalspannung liegt an Pol C2-23 des PCM an. Die 5V-Spannungsversorgung erfolgt über Pol C1-17 des PCM.

Mögliche Ursachen:
- > Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis des Gebers
- > Unterbrechung im signalstromkreis des Gebers
- > Unterbrechung im Massestromkreis des Gebers
- > Öldruckgeber defekt
- > PCM defekt
- > Steckverbinder/Anschlüsse
- > Steckverbinder/Kabel

80b9a506

ABB.1

COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)

ÖLDRUCKGEBER

C2-23
C1-17
C1-4

GY/YL
SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
2

OR
5V-SPANNUNGSVERSORGUNG
1

BR/YL
GEBERMASSE
3

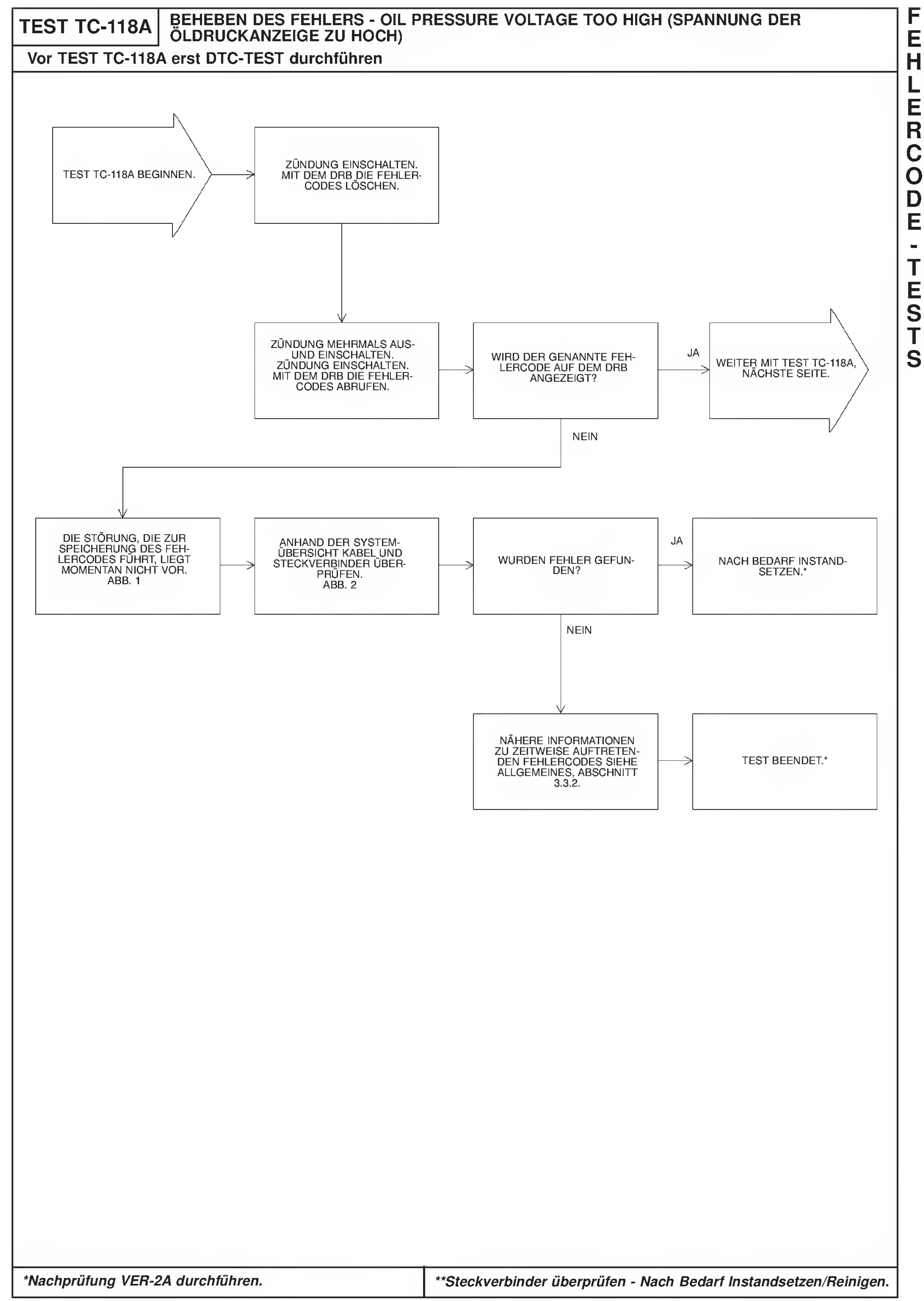
AN ANDERE FÜHLER UND SCHALTER/KÜHLMITTEL-STAND

80b6b0f8

ABB.2

TEST TC-118A BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU HOCH)

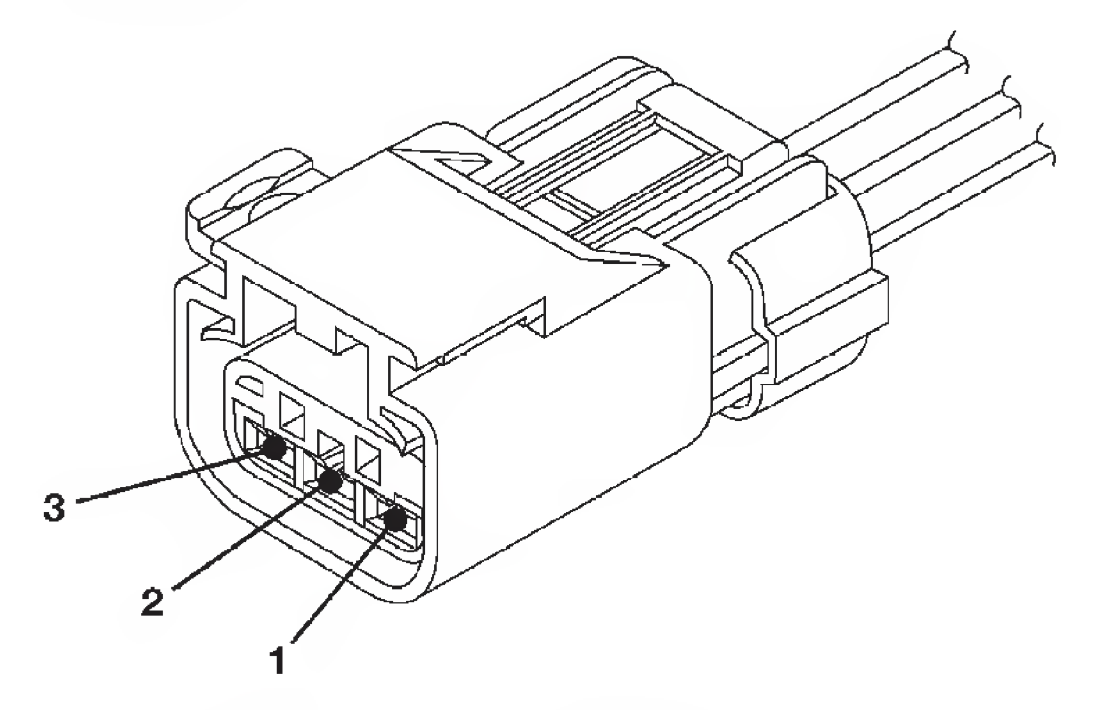
Vor TEST TC-118A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-118A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU HOCH)

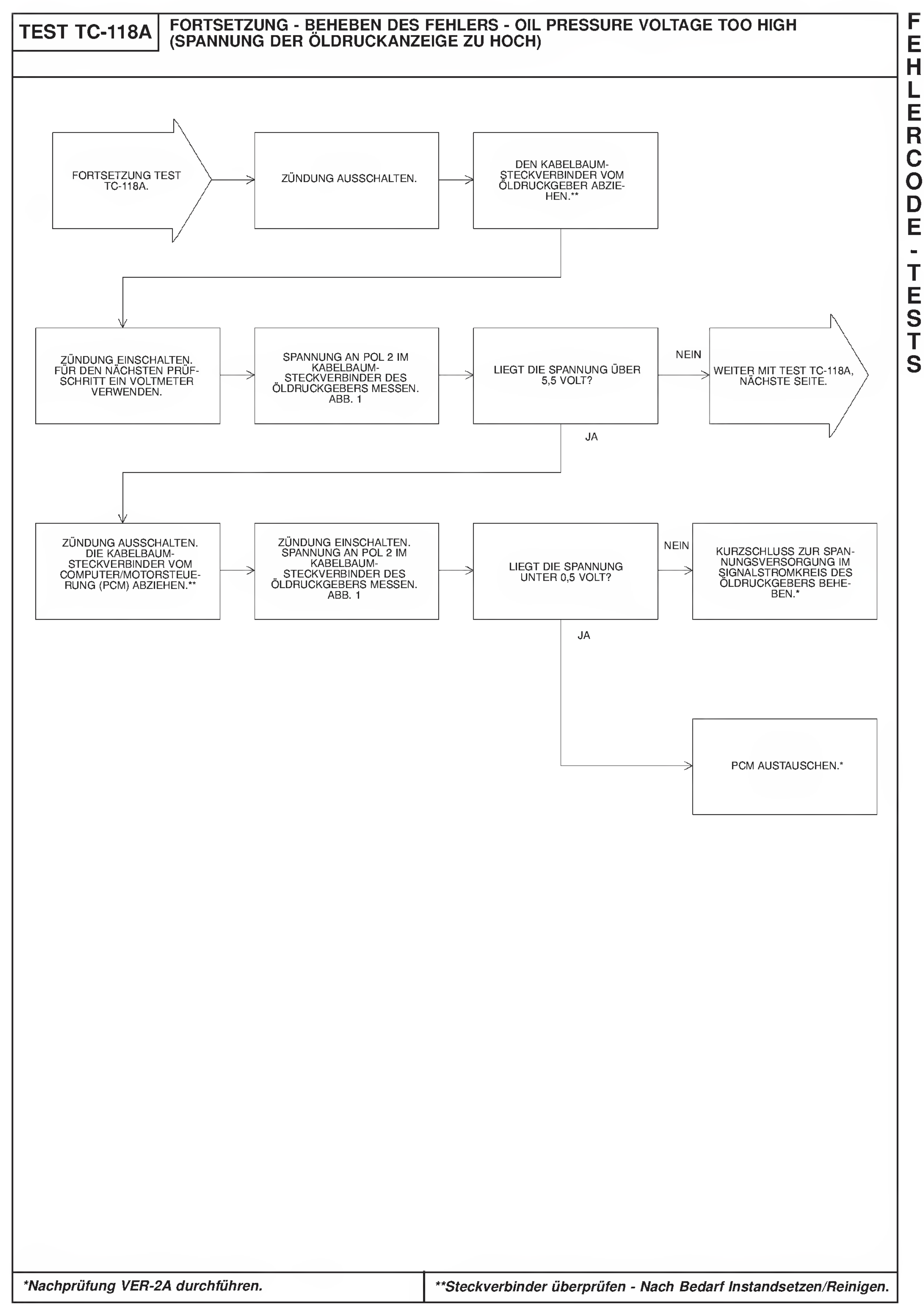


POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b140

ABB.1

TEST TC-118A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU HOCH)

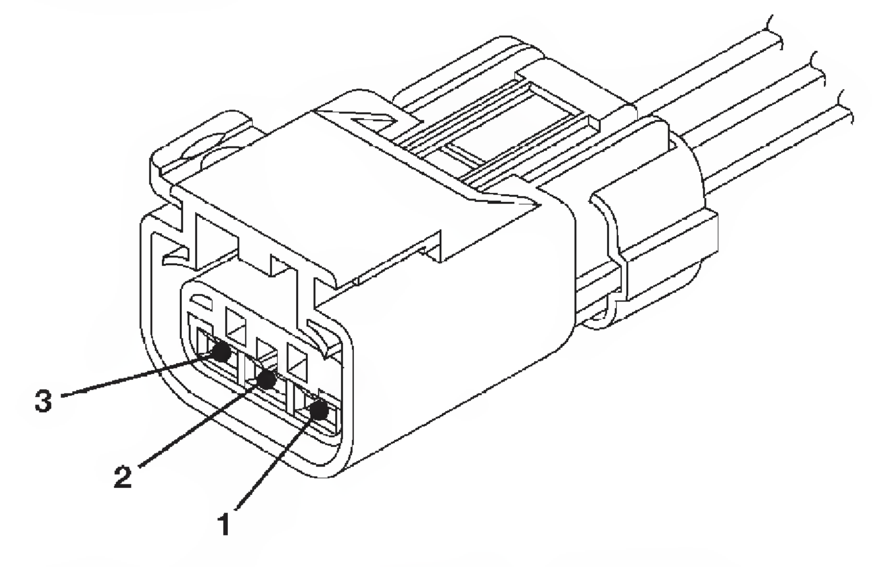


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-118A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU HOCH)**

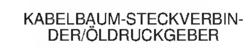
KABELBAUM-STECKVERBIN-DER/ÖLDRUCKGEBER

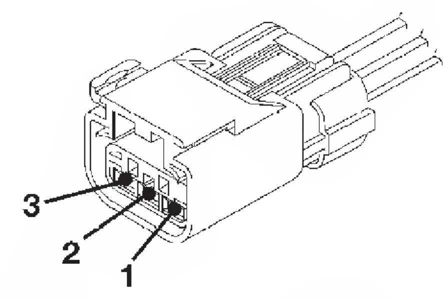


POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b140

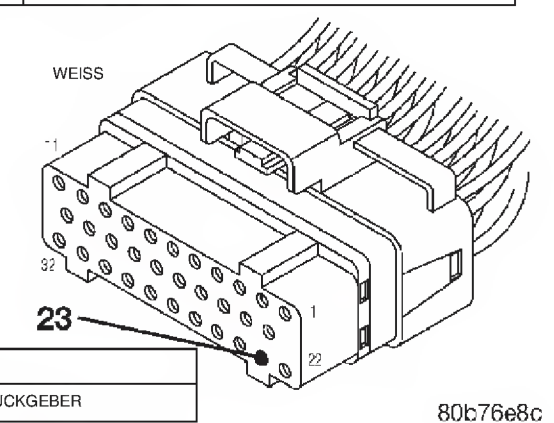
ABB.1





POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

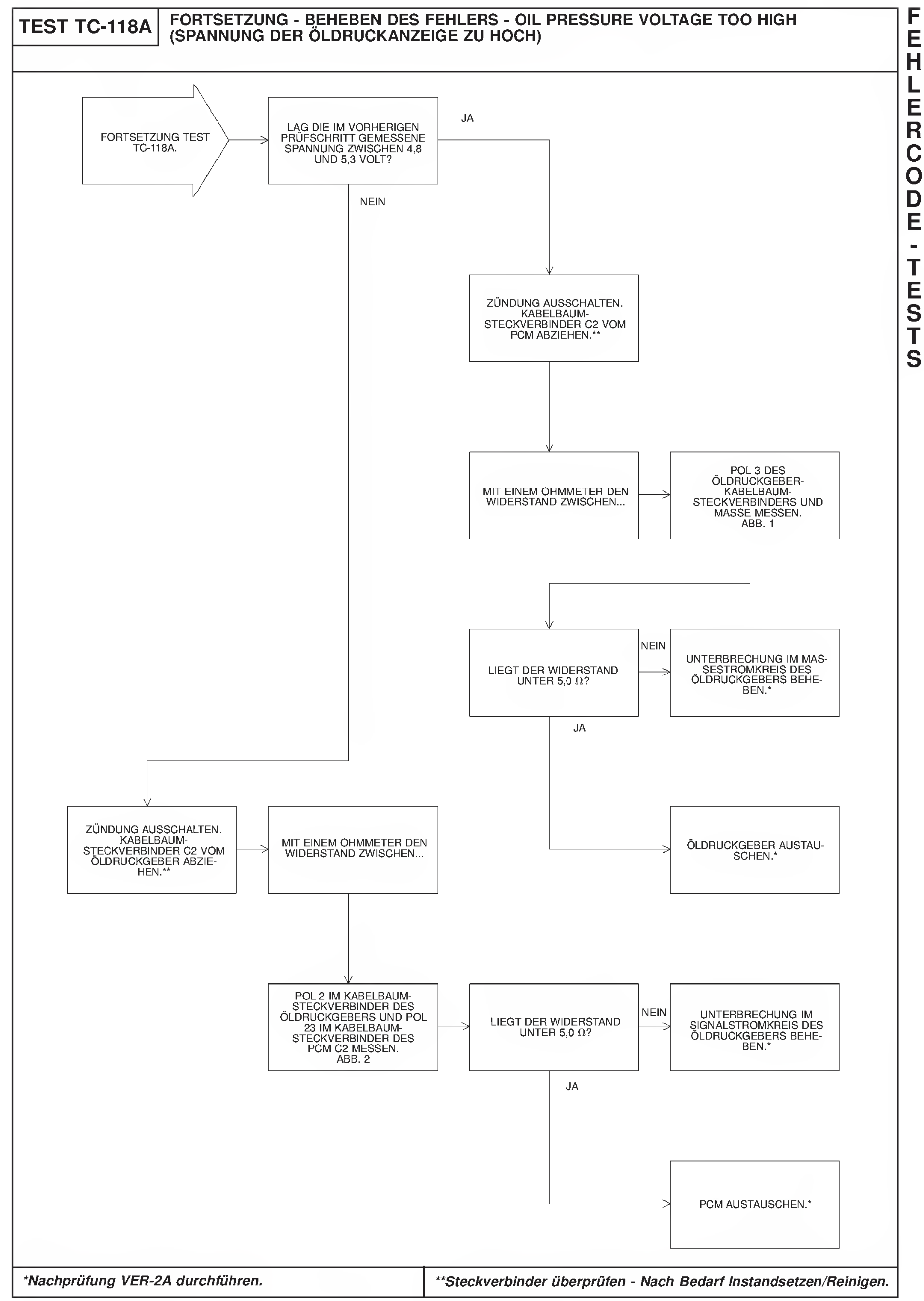
KABELBAUM-STECKVERBINDER C2, COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
23	GY/YL	SIGANL/ÖLDRUCKGEBER

ABB.2

TEST TC-118A **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU HOCH)**



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-119A	BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-119A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Oil Pressure Voltage Too Low (Spannung des Öldruckgebers zu niedrig)

Aufnahmebedingung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßt im Signalstromkreis des Öldruckgebers eine Spannung unter 0,1 Volt.

Funktionsprinzip: Der Öldruckgeber ist in die Ölversorgungsleitung hinten am Motorblock eingeschraubt. Der Öldruckgeber besteht aus zwei Keramikplatten, deren Widerstand sich in Abhängigkeit vom angelegtem Öldruck ändert. Der PCM versorgt den Geber mit einer 5V-Spannung. Die Änderung in der Signalspannung ist proportional zur Abstandsänderung der beiden Keramikplatten (dieser Abstand ändert sich je nach Öldruck). Der PCM benutzt diesen Eingang zur Bestimmung des Öldrucks. Der PCM ermittelt anhand dieses Eingangssignals den Öldruck und übermittelt diese Information für die Öldruckanzeigenfunktion an das Kombiinstrument. Die Signalspannung liegt an Pol C2-23 des PCM an. Die 5V-Spannungsversorgung erfolgt über Pol C1-17 des PCM.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Signalstromkreis des Gebers
> Öldruckgeber defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

80b9a507

ABB.1

COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)

ÖLDRUCKGEBER

C2-23 — GY/YL SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER — 2

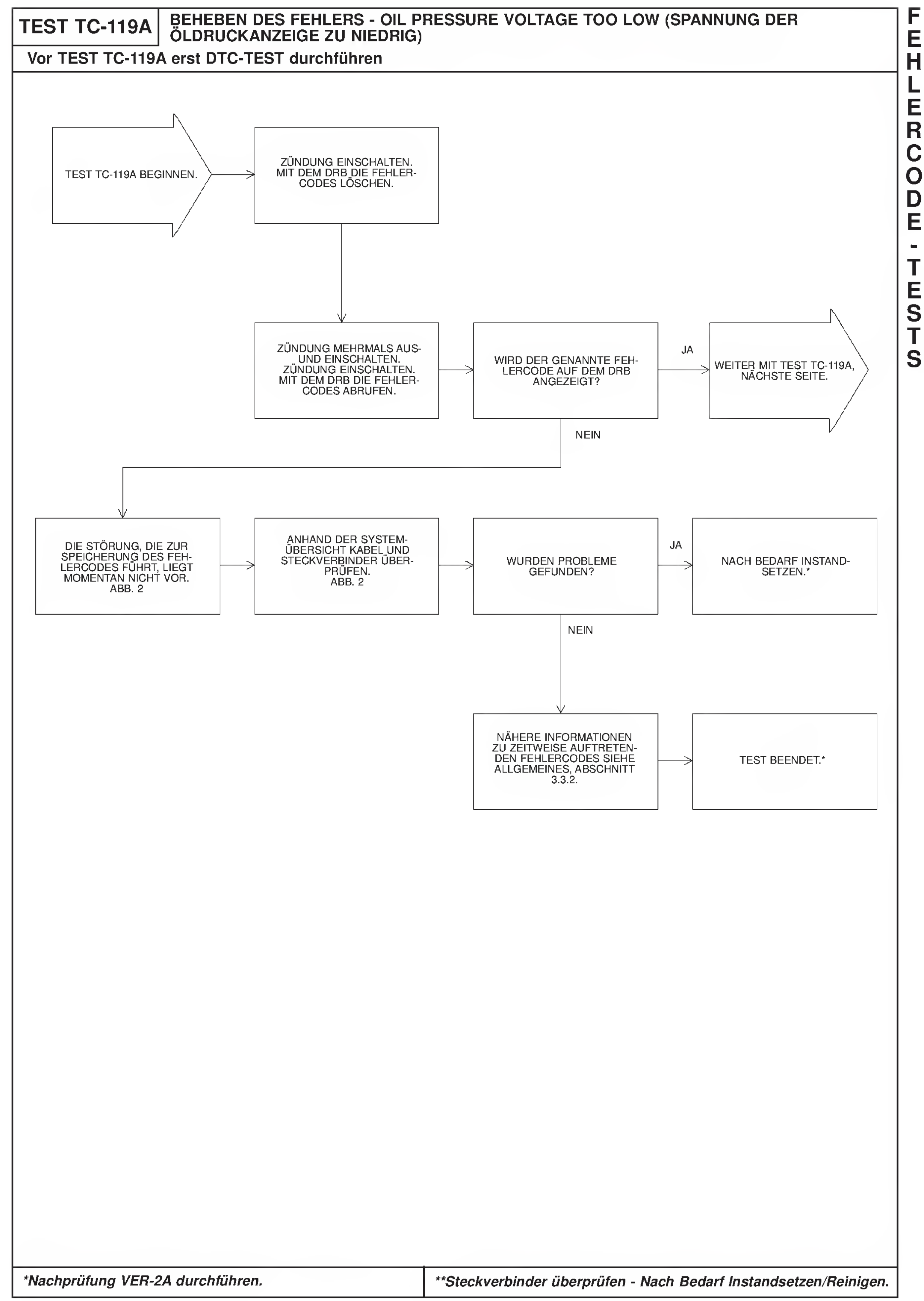
C1-17 — OR 5V-SPANNUNGSVERSORGUNG — 1

C1-4 — BR/YL GEBERMASSE — 3

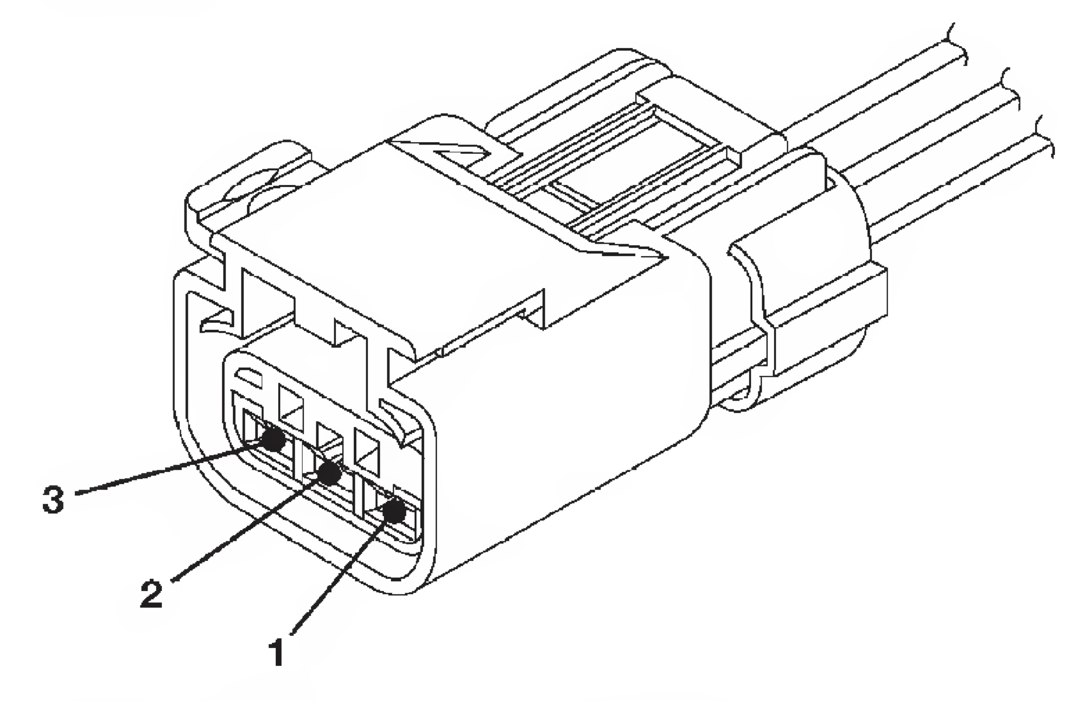
AN ANDERE FÜHLER UND SCHALTER/KÜHLMITTEL-STAND

80b6b0f8

ABB.2


TEST TC-119A
BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU NIEDRIG)
Vor TEST TC-119A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-119A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG MEHRMALS AUS- UND EINSCHALTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
JA
WEITER MIT TEST TC-119A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2
WURDEN PROBLEME GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TESTS

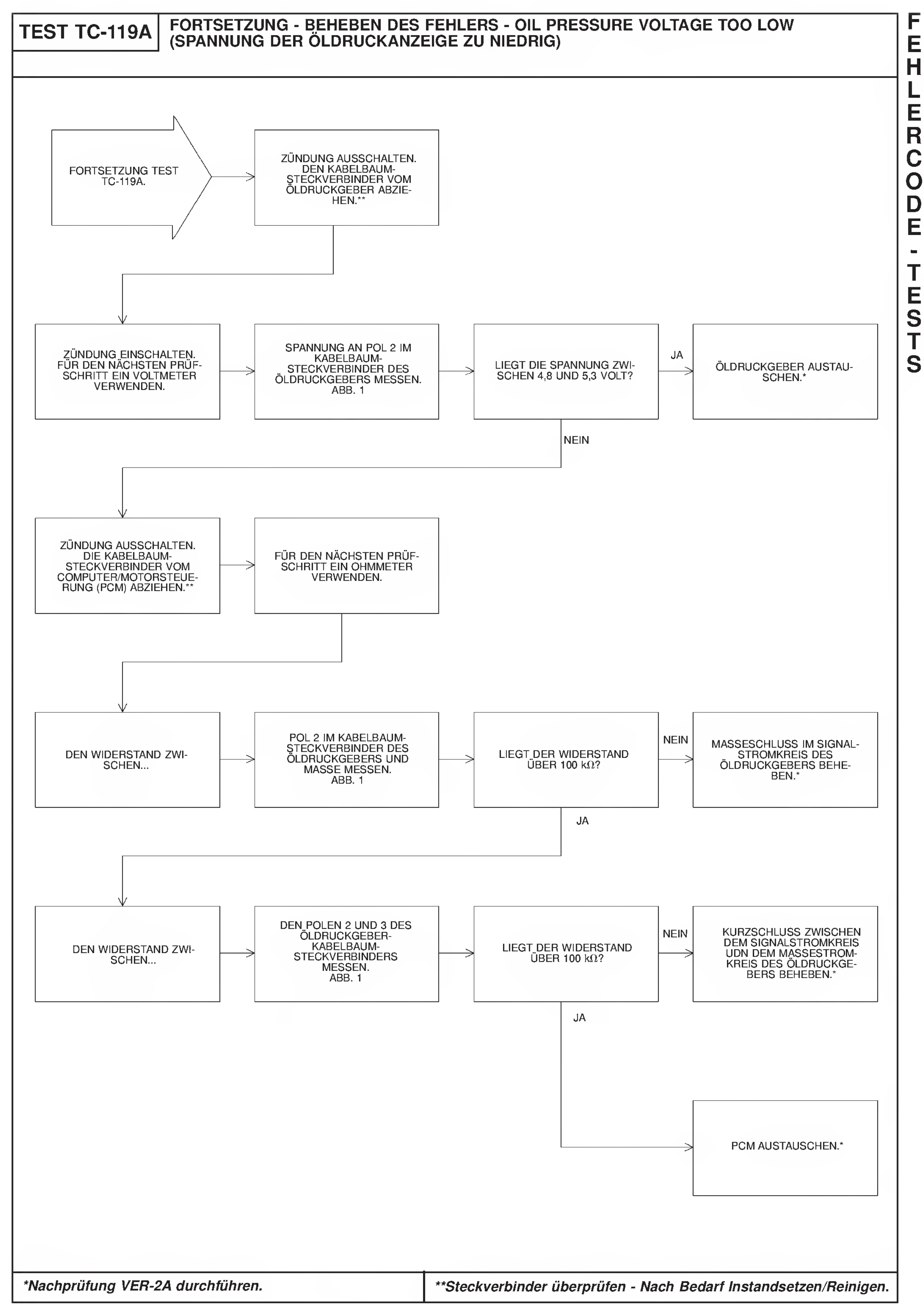
TEST TC-119A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU NIEDRIG)**



POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b140

ABB.1


TEST TC-119A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DER ÖLDRUCKANZEIGE ZU NIEDRIG)
FEHLERCODE - TESTS
FORTSETZUNG TEST TC-119A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ÖLDRUCKGEBER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
SPANNUNG AN POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ÖLDRUCKGEBERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ZWISCHEN 4,8 UND 5,3 VOLT?
JA
ÖLDRUCKGEBER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES ÖLDRUCKGEBERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
DEN POLEN 2 UND 3 DES ÖLDRUCKGEBER-KABELBAUM-STECKVERBINDERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS UDN DEM MASSESTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-122A BEHEBEN DES FEHLERS - SKIM INVALID KEY (UNGÜLTIGER FAHRZEUGSCHLÜSSEL/WEGFAHRSPERRE)

Vor TEST TC-122A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: SKIM Invalid Key (Ungültiges Zündschlüsselsignal des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM).

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das vom Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) an den Computer/Motorsteuerung (PCM) übermittelte Zündschlüsselmeldung ist ungültig.

Funktionsprinzip: Bei eingeschalteter Zündung übermittelt das SKIM eine Meldung an den PCM, über die die Richtigkeit des Zündschlüssels überprüft wird. Geht die richtige Meldung beim PCM ein, dann läßt dieser einen Motorstart und einen laufenden Motor zu. Geht keine entsprechende oder eine falsche Meldung beim PCM ein, dann läßt der PCM einen Motorstart und einen laufenden Motor für 2 Sekunden lang zu. Geht bei sechs Startversuchen keine gültige Zündschlüsselmeldung beim PCM ein, dann deaktiviert er die Kraftstoffzufuhr so lange, bis eine gültige Zündschlüsselmeldung eingeht.

Mögliche Ursachen:
> Zündschlüssel nicht programmiert
> Falscher Zündschlüssel
> Falsche Fahrgestellnummer im PCM einprogrammiert
> SKIM defekt
> PCM defekt

80b77072

ABB.1

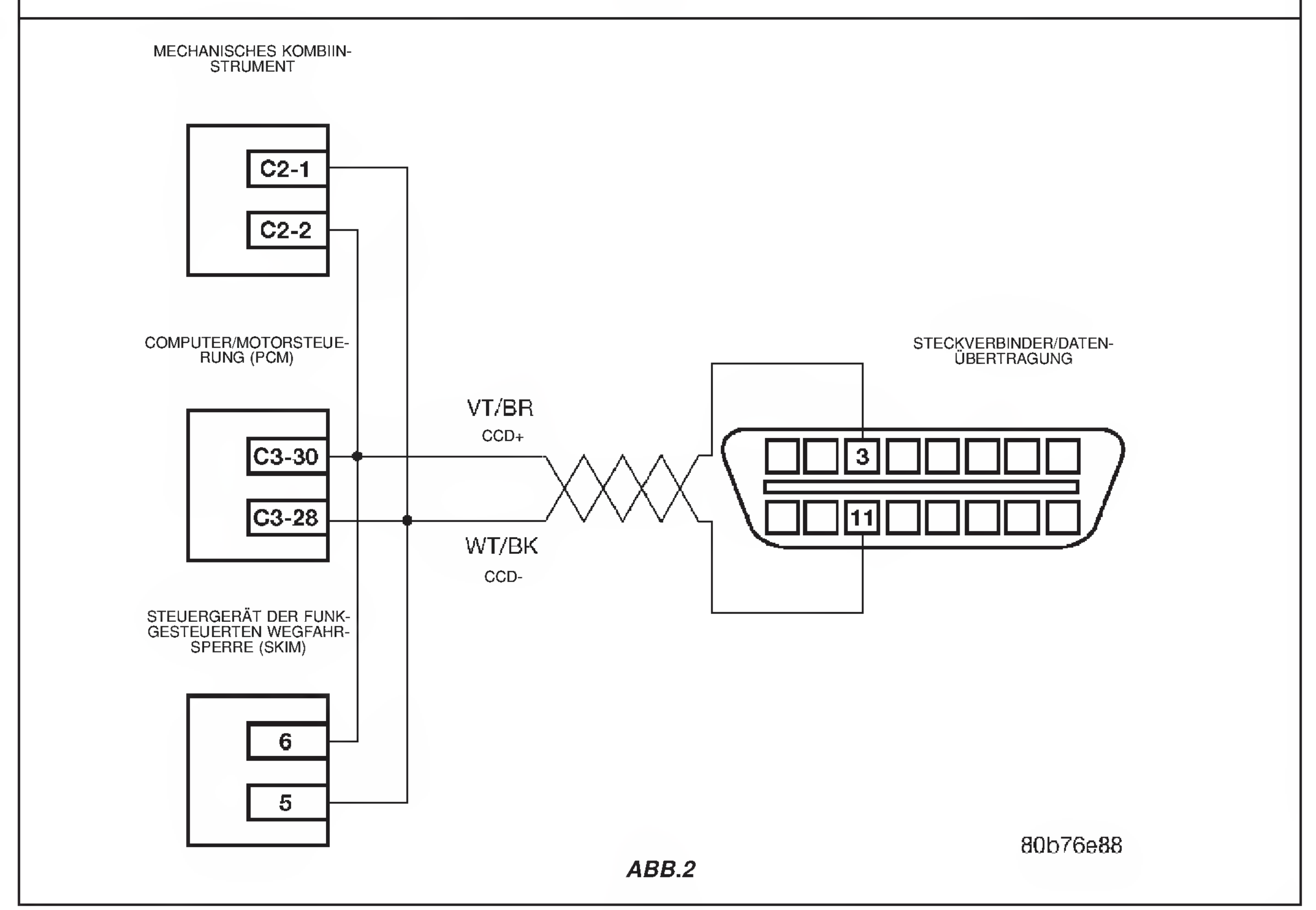
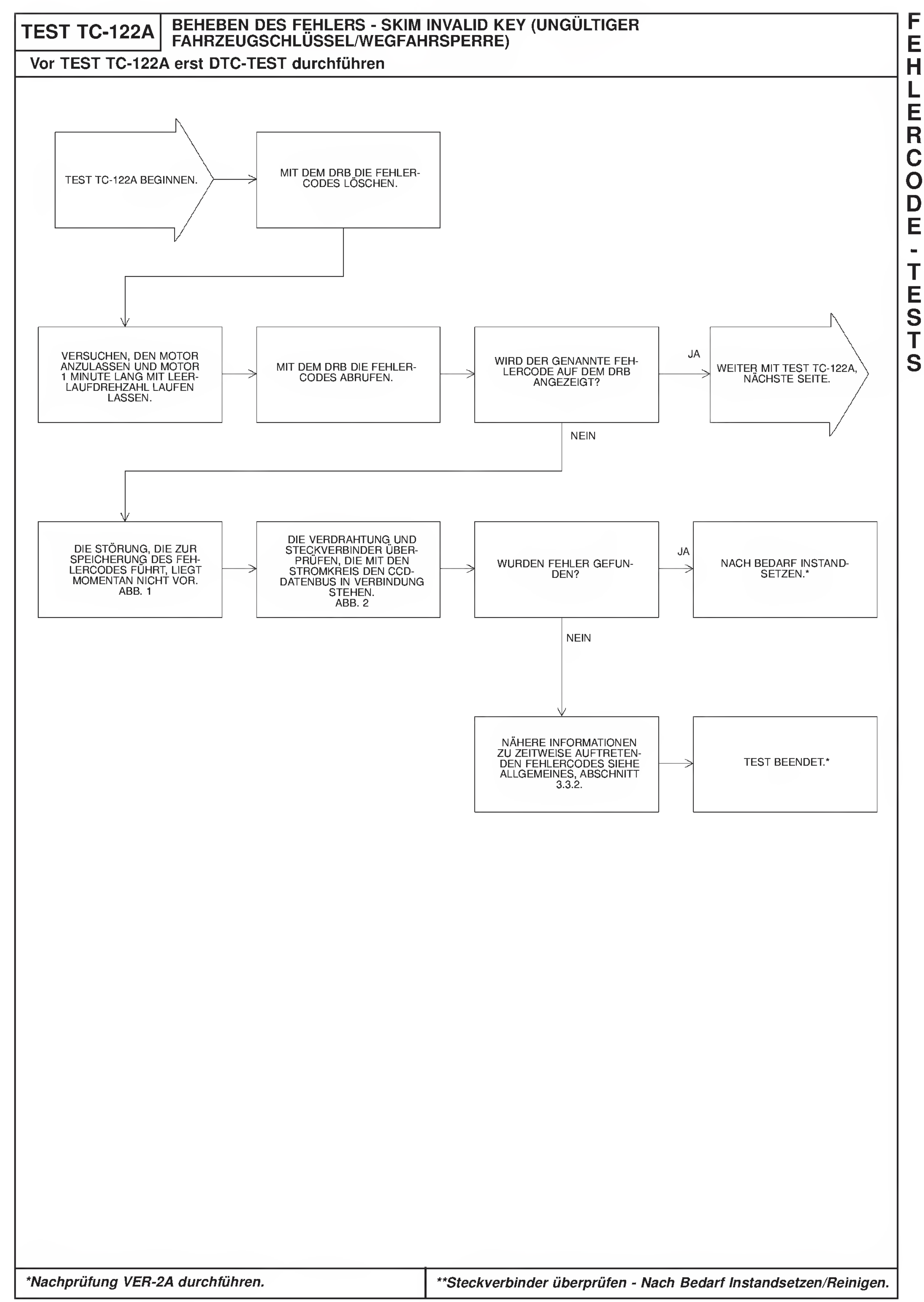


ABB.2

TEST TC-122A BEHEBEN DES FEHLERS - SKIM INVALID KEY (UNGÜLTIGER FAHRZEUGSCHLÜSSEL/WEGFAHRSPERRE)

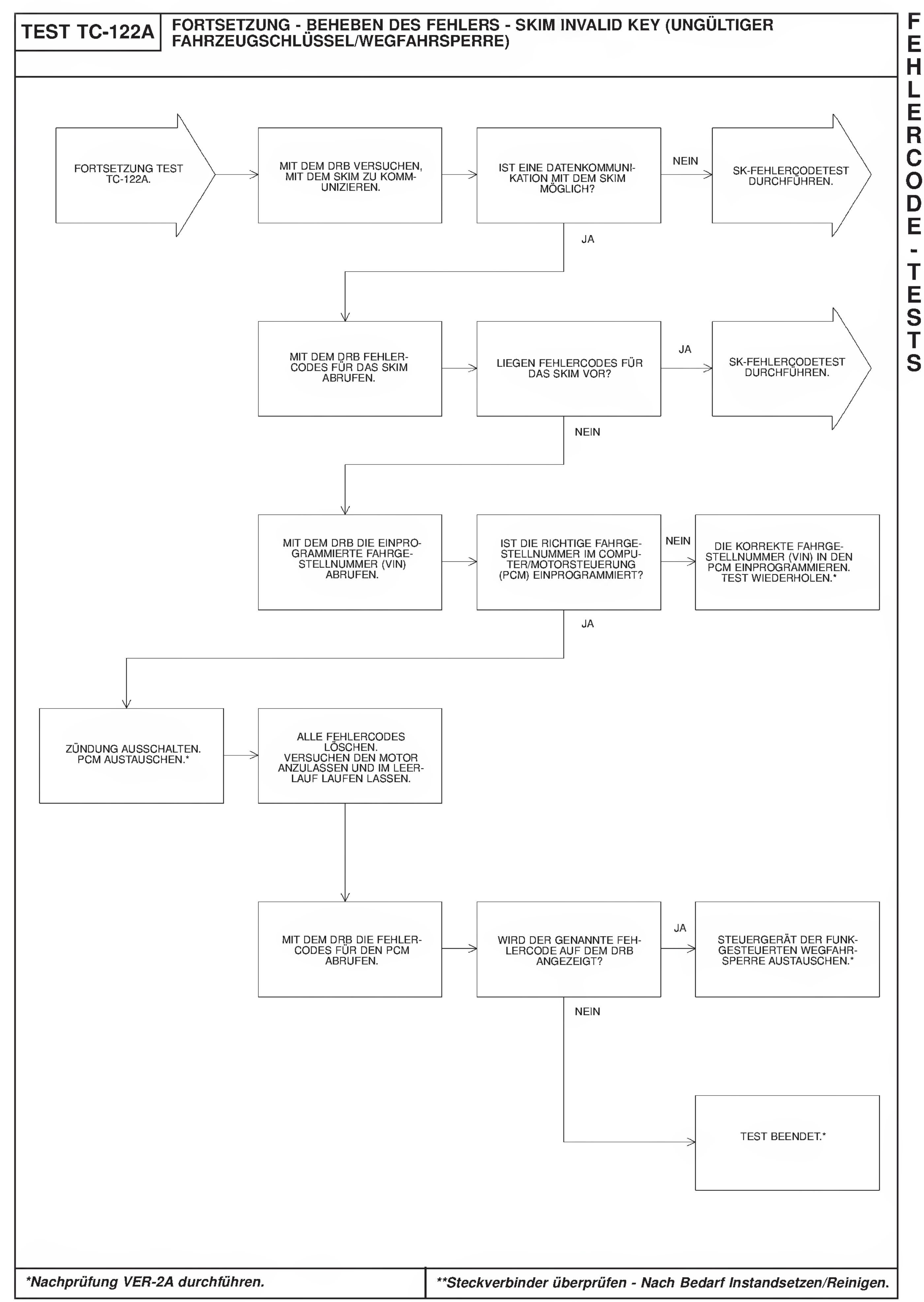
Vor TEST TC-122A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-122A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SKIM INVALID KEY (UNGÜLTIGER FAHRZEUGSCHLÜSSEL/WEGFAHRSPERRE)



TEST TC-122A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SKIM INVALID KEY (UNGÜLTIGER FAHRZEUGSCHLÜSSEL/WEGFAHRSPERRE)
FORTSETZUNG TEST TC-122A.
MIT DEM DRB VERSUCHEN, MIT DEM SKIM ZU KOMM-UNIZIEREN.
IST EINE DATENKOMMUNI-KATION MIT DEM SKIM MÖGLICH?
NEIN
SK-FEHLERCODETEST DURCHFÜHREN.
JA
MIT DEM DRB FEHLER-CODES FÜR DAS SKIM ABRUFEN.
LIEGEN FEHLERCODES FÜR DAS SKIM VOR?
JA
SK-FEHLERCODETEST DURCHFÜHREN.
NEIN
MIT DEM DRB DIE EINPRO-GRAMMIERTE FAHRGE-STELLNUMMER (VIN) ABRUFEN.
IST DIE RICHTIGE FAHRGE-STELLNUMMER IM COMPU-TER/MOTORSTEUERUNG (PCM) EINPROGRAMMIERT?
NEIN
DIE KORREKTE FAHRGE-STELLNUMMER (VIN) IN DEN PCM EINPROGRAMMIEREN. TEST WIEDERHOLEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. PCM AUSTAUSCHEN.*
ALLE FEHLERCODES LÖSCHEN. VERSUCHEN DEN MOTOR ANZULASSEN UND IM LEER-LAUF LAUFEN LASSEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES FÜR DEN PCM ABRUFEN.
WIRD DER GENANNTE FEH-LERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
JA
STEUERGERÄT DER FUNK-GESTEUERTEN WEGFAHR-SPERRE AUSTAUSCHEN.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SK-1A — ÜBERPRÜFEN DES STEUERGERÄTS DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE AUF STÖRUNGEN

HINWEIS: Um die Ursache einer Störung im System der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIS) überprüfen zu können, ist es unter Umständen erforderlich, alle weiteren Fahrzeugschlüssel des Kunden einzuziehen. Falls das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) ausgetauscht werden muß, müssen alle zuvor in den Speicher des SKIM einprogrammierten Zündschlüssel in das neue SKIM einprogrammiert werden. AUS DIESEM GRUND IST ES ERFRODERLICH, VOR BEGINN EINER FEHLERSUCHE AM FAHRZEUG ZUNÄCHST ALLE ZÜNDSCHLÜSSEL DES KUNDEN EINZUHOLEN, DIE FÜR DIESES FAHRZEUG PROGRAMMIERT SIND.

HINWES: Weiterhin muß die vierstellige Kennummer (PIN) entweder vom Kunden oder über die Fahrzeug-rechnung eingeholt werden. Diese Kennummer (PIN) ist für einige Diagnoseschritte des DRB III für das SKIM erforderlich.

HINWEIS: Es ist unerläßlich, daß das Motorsteuergerät (ECM) sowie der Computer/Motorsteuerung (PCM) mit der richtigen Fahrgestellnummer (VIN) programmiert sind. Eine falsch programmierte Fahrgestellnummer führt zu einer irreführenden Fehlersuche und unnötigem Austausch von Bauteilen. Mit dem DRB III die Richtigkeit der einprogrammierten Fahrgestellnummer (VIN) und des Ländercodes im SKIM überprüfen.

1. Die Batterie muß für jeden Test in diesem Handbuch vollständig geladen sein.

2. Versuchen, den Motor anzulassen. Falls erforderlich, bis zu 10 Sekunden drehen lassen.

3. DRB III an den Diagnosesteckverbinder anschließen. “Theft Alarm” (Diebstahlsicherung), dann “SKIM” (Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)) wählen. Erscheint auf dem DRB III die Anzeige “No Response” (Keine Reaktion), ...Test 1B durchführen.

HINWEIS: Bleibt das Anzeigefeld des DRB III leer oder wird eine DRB III-Fehlermeldung angezeigt, dann weiter mit **Allgemeines, Abschnitt 3.5** in diesem Handbuch.

4. Mit dem DRB III, die Fehlercodes für das SKIM abrufen und notieren.

5. Werden Fehlercode(s) angezeigt, näheres zum entsprechenden Test siehe die Fehlercodeliste zur Fehlersuche auf der nächsten Seite.

HINWEIS: Näheres zur Lage aller Bauteile siehe **Allgemeines, Abschnitt 4.0** in diesem Handbuch.

TEST SK-1A — ÜBERPRÜFEN DES STEUERGERÄTS DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE AUF STÖRUNGEN

ANGEZEIGTER FEHLERCODETEST	DIAGNOSETEST
ANTENNA FAILURE (FEHLER/ANTENNE)	**
COP FAILURE (FEHLER/COP-SOFTWARE)	**
EEPROM FAILURE (EEPROM-FEHLER)	**
INTERNAL FAULT (INTERNER FEHLER)	**
PCM STATUS FAILURE (PCM-STATUSFEHLER)	SK-2A
RAM FAILURE (RAM-FEHLER)	**
ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)	SK-3A
SERIAL LINK EXTERNAL FAULT (EXTERNER ÜBERTRAGUNGS-FEHLER)	SK-4A
STACK OVERFLOW FAILURE (FEHLER/STAPELÜBERLAUF)	**
TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)	SK-5A
TRANSPONDER CRC (CYCLIC REDUNDANCY CHECK) (TRANS-PONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG) FAILURE	SK-6A
TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-KENNUNG)	SK-7A
TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIM-MUNG DERTRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)	SK-8A
VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELL-NUMMER)	SK-9A

** Die oben genannten Fehlercodes deuten auf eine internen Fehler im Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) an. Mit dem DRB III® die Fehlercodes für das SKIM löschen. Zündung mehrmals ein- und wieder ausschalten. Dabei die Zündung jeweils mindestens 30 Sekunden lang eingeschaltet lassen. Mit dem DRB III® die Fehlercodes für das SKIM abrufen. Wird ein Fehlercode angezeigt, das SKIM austauschen.

HINWEIS: Springt der Motor an und geht er anschließend gleich wieder aus, und liegt gleichzeitig ein Fehlercode für den Transponder vor, so kann diese Störung dadurch hervorgerufen werden, daß sich ein nicht programmierter Zündschlüssel oder ein Zündschlüssel, der für ein anderes Fahrzeug programmiert ist, neben der SKIM-Antenne (Zündschloßbeleuchtung) befindet. Dieser Fall kann eintreten, wenn der Kunde einen Schlüsselring besitzt, an dem sich mehr als ein Zündschlüssel mit einem Transponderchip befindet.

Nach dem Austausch des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) siehe **Allgemeines, Abschnitt 8.0** für die Schritte zur Programmierung des SKIM.

TEST SK-1B — KOMMUNIKATION DES STEUERGERÄTS DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)

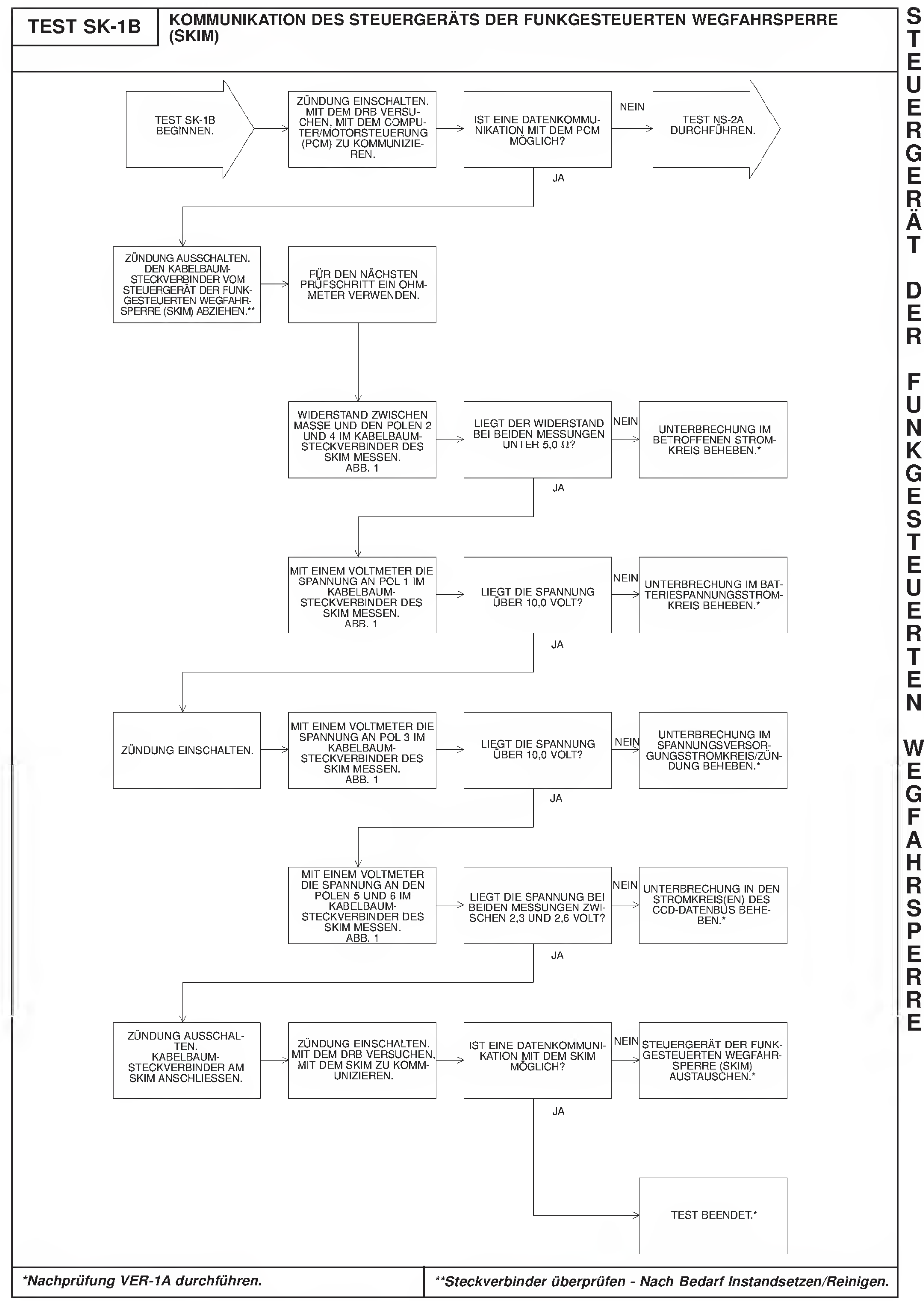
STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)
ANTENNE
TRANSPONDERCHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
6 VT/BR CCD-DATENBUS (+)
5 WT/BK CCD-DATENBUS (-)
3 WT/BK SPANNUNGSVERSORGUNG/ZÜNDUNG — SICHERUNG 9, 10A (IN DER PDC) — AN ZÜNDSCHALTER
1 DB/GY BATTERIESPANNUNG — SICHERUNG 27, 10A (IN DER PDC) — AN SICHERUNG 20 (20A) (IN DER PDC)
2 BK/LG MASSE
4
80b5cc6d

KABELBAUM-STECKVERBINDER/STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)
1
6

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DB/GY	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
2	BK/LG	MASSE
3	WT/BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
4	BK/LG	MASSE
5	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
6	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

80b6b234

ABB.1



TEST SK-1B
KOMMUNIKATION DES STEUERGERÄTS DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)
TEST SK-1B BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB VERSUCHEN, MIT DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ZU KOMMUNIZIEREN.
IST EINE DATENKOMMUNIKATION MIT DEM PCM MÖGLICH?
NEIN
TEST NS-2A DURCHFÜHREN.
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND DEN POLEN 2 UND 4 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SKIM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND BEI BEIDEN MESSUNGEN UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM BETROFFENEN STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SKIM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM BATTERIESPANNUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 3 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SKIM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS/ZÜNDUNG BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN DEN POLEN 5 UND 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SKIM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG BEI BEIDEN MESSUNGEN ZWISCHEN 2,3 UND 2,6 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IN DEN STROMKREIS(EN) DES CCD-DATENBUS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER AM SKIM ANSCHLIESSEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB VERSUCHEN, MIT DEM SKIM ZU KOMMUNIZIEREN.
IST EINE DATENKOMMUNIKATION MIT DEM SKIM MÖGLICH?
NEIN
STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) AUSTAUSCHEN.*
JA
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE

TEST SK-2A	BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (PCM-STATUSFEHLER)

Vor TEST SK-2A erst SK-1A durchführen

Bezeichnung: PCM Status Failure (PCM-Statusfehler)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) hat innerhalb der letzten 20 Sekunden nicht das erwartete PCM-Statussignal über den CCD-Datenbus erhalten.

Funktionsprinzip: Die PCM-Statusmeldung informiert das SKIM, ob der Computer/Motorsteuerung (PCM) ein Signal “valid key” (Zündschlüssel gültig) oder “invalid key” (Zündschlüssel ungültig) vom SKIM erhalten hat.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur Spannungsversorgung in den CCD-Datenbusstromkreisen
> SKIM defekt
> PCM defekt

80b5cc6e

ABB.1

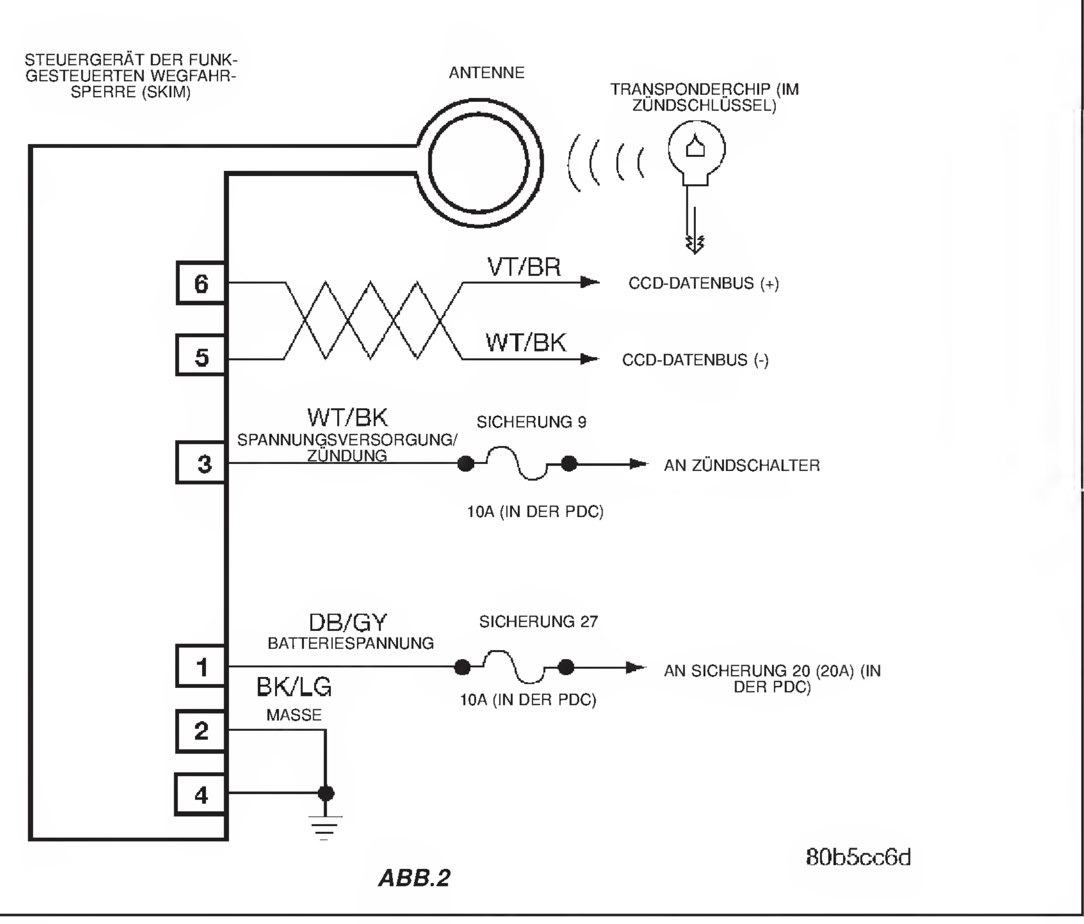


ABB.2

TEST SK-2A — BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (PCM-STATUSFEHLER)

Vor TEST SK-2A erst SK-1A durchführen

TEST SK-2A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST SK-2A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

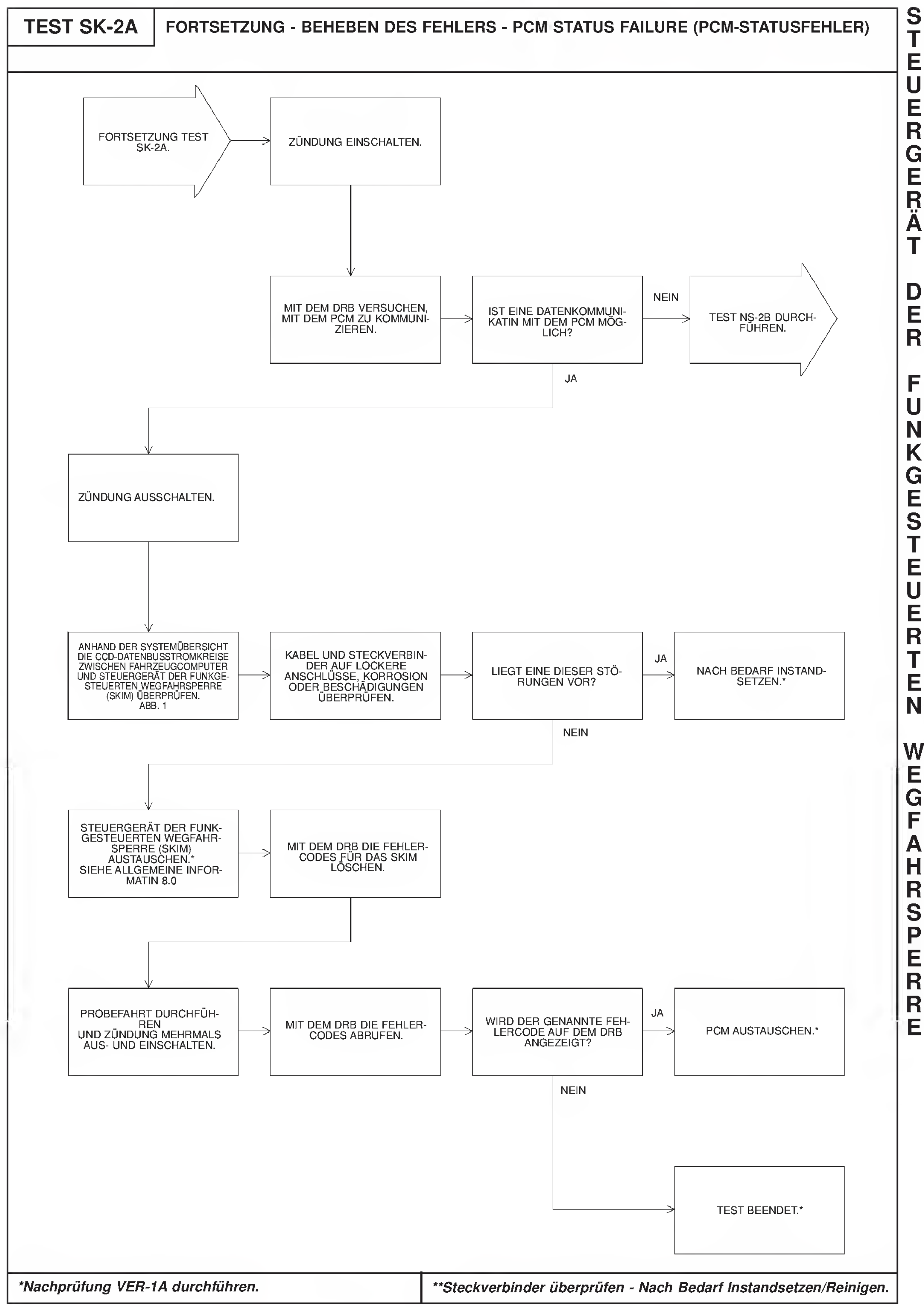
Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-2A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (PCM-STATUSFEHLER)

ABB.1

TEST SK-2A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (PCM-STATUSFEHLER)



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-3A	BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)

Vor TEST SK-3A erst SK-1A durchführen

Bezeichnung: Rolling Code Failure (Fehler/Sicherheitscode)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) erhält innerhalb von 3,5 Sekunden nach dem Übertragen des Signals für "valid key" (Zündschlüssel zulässig) an den Computer/Motorsteuerung (PCM) nicht das erwartete PCM-Statussignal über den CCD-Datenbus.

Funktionsprinzip: Nachdem das SKIM festgestellt hat, daß der Zündschlüssel ein gültiger Zündschlüssel ist, übermittelt es über den CCD-Datenbus eine kodierte "valid key" (Zündschlüssel zulässig) an den PCM. Das SKIM erwartet während einer Kommunikation mit anderen Steuergeräten eine Signalbestätigung über den CCD-Datenbus.

Mögliche Ursache:
> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur Spannungsversorgung in den CCD-Datenbusstromkreisen
> SKIM defekt
> PCM defekt

80b9a508

ABB.1

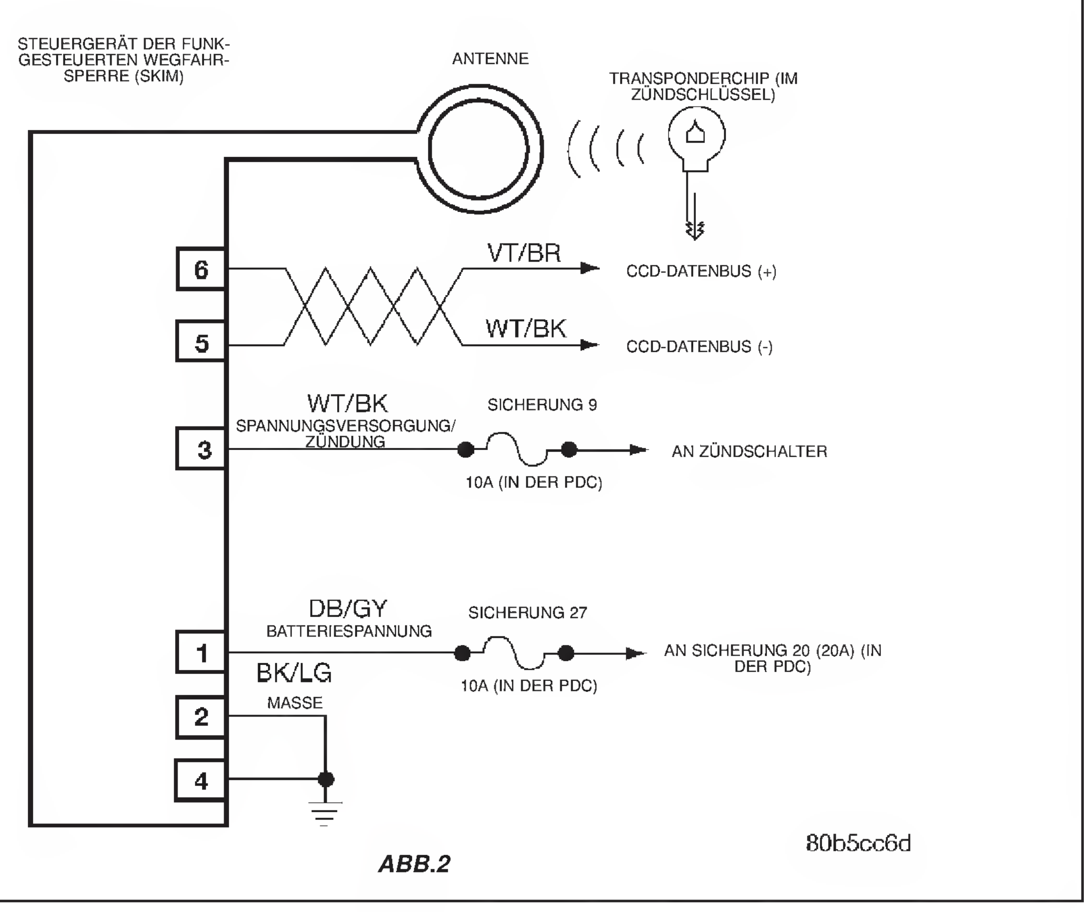


ABB.2

TEST SK-3A	BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)

Vor TEST SK-3A erst SK-1A durchführen

TEST SK-3A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) ABRUFEN.

→ WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST SK-3A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

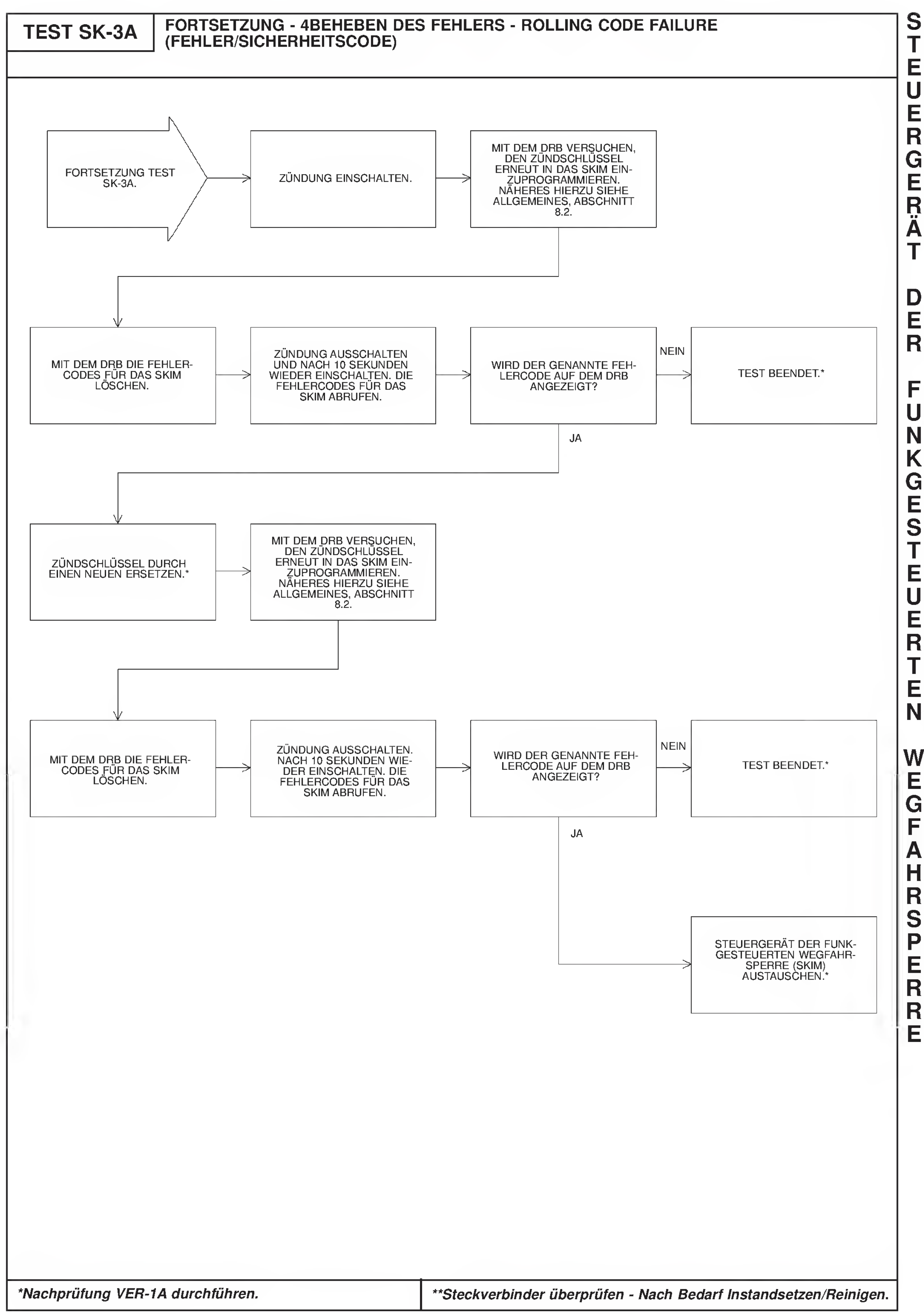
→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-3A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)**

TEST SK-3A	FORTSETZUNG - 4BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SK-4A	BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)
Vor TEST SK-4A erst SK-1A durchführen	

Bezeichnung: Serial Link External Fault (Externer Übertragungsfehler)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Nach drei Übertragungsversuchen empfängt das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) nicht das erwartete PCM-Statussignal über den CCD-Datenbus.

Funktionsprinzip: Das SKIM erwartet während einer Kommunikation mit anderen Steuergeräten eine Signalbestätigung über den CCD-Datenbus.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur Spannungsversorgung in den CCD-Datenbusstromkreisen
> SKIM defekt
> PCM defekt (Fahrzeuge mit Ottomotor)

80b5cc70

ABB.1

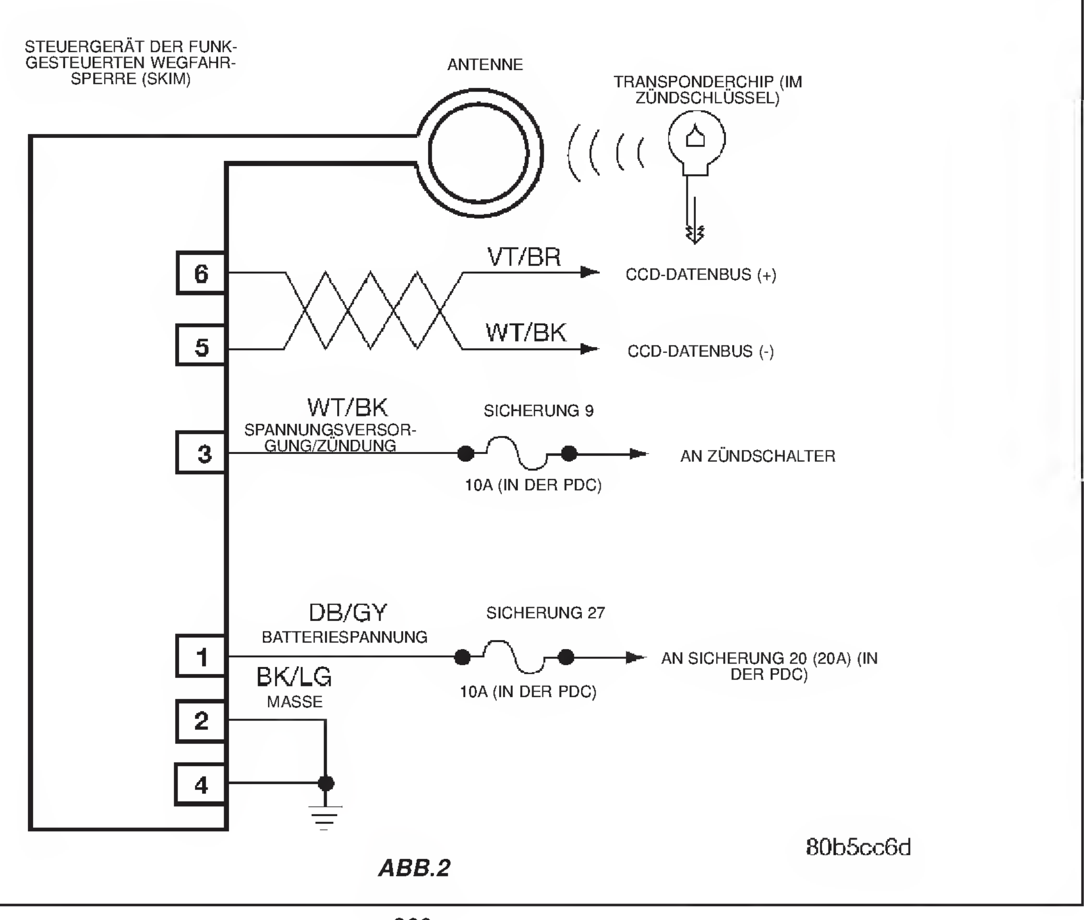


ABB.2

TEST SK-4A	BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)

Vor TEST SK-4A erst SK-1A durchführen

TEST SK-4A BEGINNEN. → MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) LÖSCHEN.

↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN. → MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM ABRUFEN. → WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST SK-4A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN ↓

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1 → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2 → WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-04A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)

ABB.1

TEST SK-04A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)

FORTSETZUNG TEST SK-4A.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB VERSUCHEN, MIT DEM PCM ZU KOMMUNIZIEREN.

→ IST EINE DATENKOMMUNIKATIN MIT DEM PCM MÖGLICH?

- NEIN → TEST NS-2B DURCHFÜHREN.
- JA → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT DIE CCD-DATENBUSSTROMKREISE ZWISCHEN FAHRZEUGCOMPUTER UND STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) ÜBERPRÜFEN. ABB. 1

→ KABEL UND STECKVERBINDER AUF LOCKERE ANSCHLÜSSE, KORROSION ODER BESCHÄDIGUNGEN ÜBERPRÜFEN.

→ LIEGT EINE DIESER STÖRUNGEN VOR?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) AUSTAUSCHEN.** NÄHERES HIERZU SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 8.0.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM LÖSCHEN.

→ PROBEFAHRT DURCHFÜHREN UND ZÜNDUNG MEHRMALS AUS- UND EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM ABRUFEN.

→ WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → PCM AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → TEST BEENDET.*

*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SK-5A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)

Vor TEST SK-5A erst SK-1A durchführen

Bezeichnung: Transponder Communication Failure (Kommunikationsfehler/Transponder)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt nach fünf aufeinanderfolgenden Kommunikationsversuchen kein zulässiges Zündschlüsselsignal vom Transponder.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM bis zu fünf mal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Erhält das SKIM kein zulässiges Signal vom Transponder, so unternimmt es keinen weiteren Versuch, und ein entsprechender Fehlercode wird gespeichert.

Mögliche Ursachen:

> Transponder defekt
> Zündschlüssel unzulässig
> Elektromagnetische Störungen
> SKIM defekt

80b5cc71

ABB.1

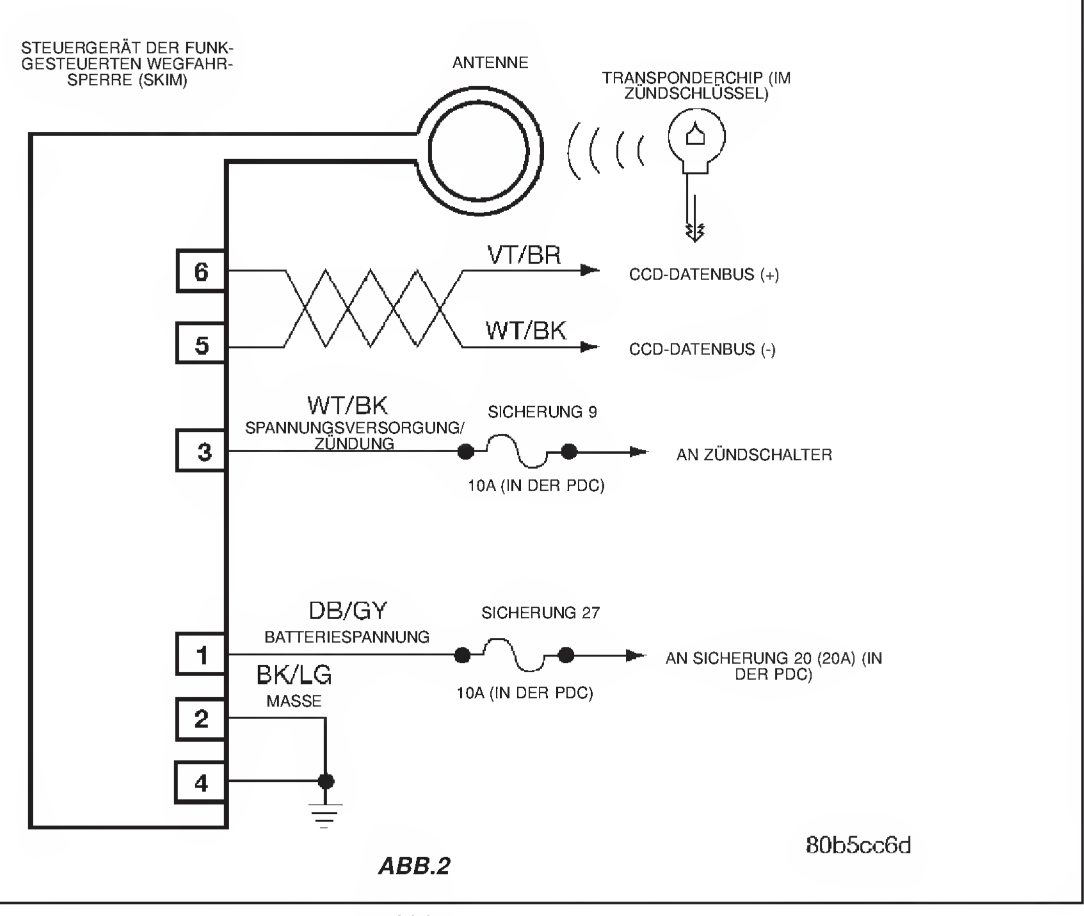


ABB.2

TEST SK-5A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)

Vor TEST SK-5A erst SK-1A durchführen

TEST SK-5A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST SK-5A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-5A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)

EINGEGOSSENE ABDECK-KAPPE

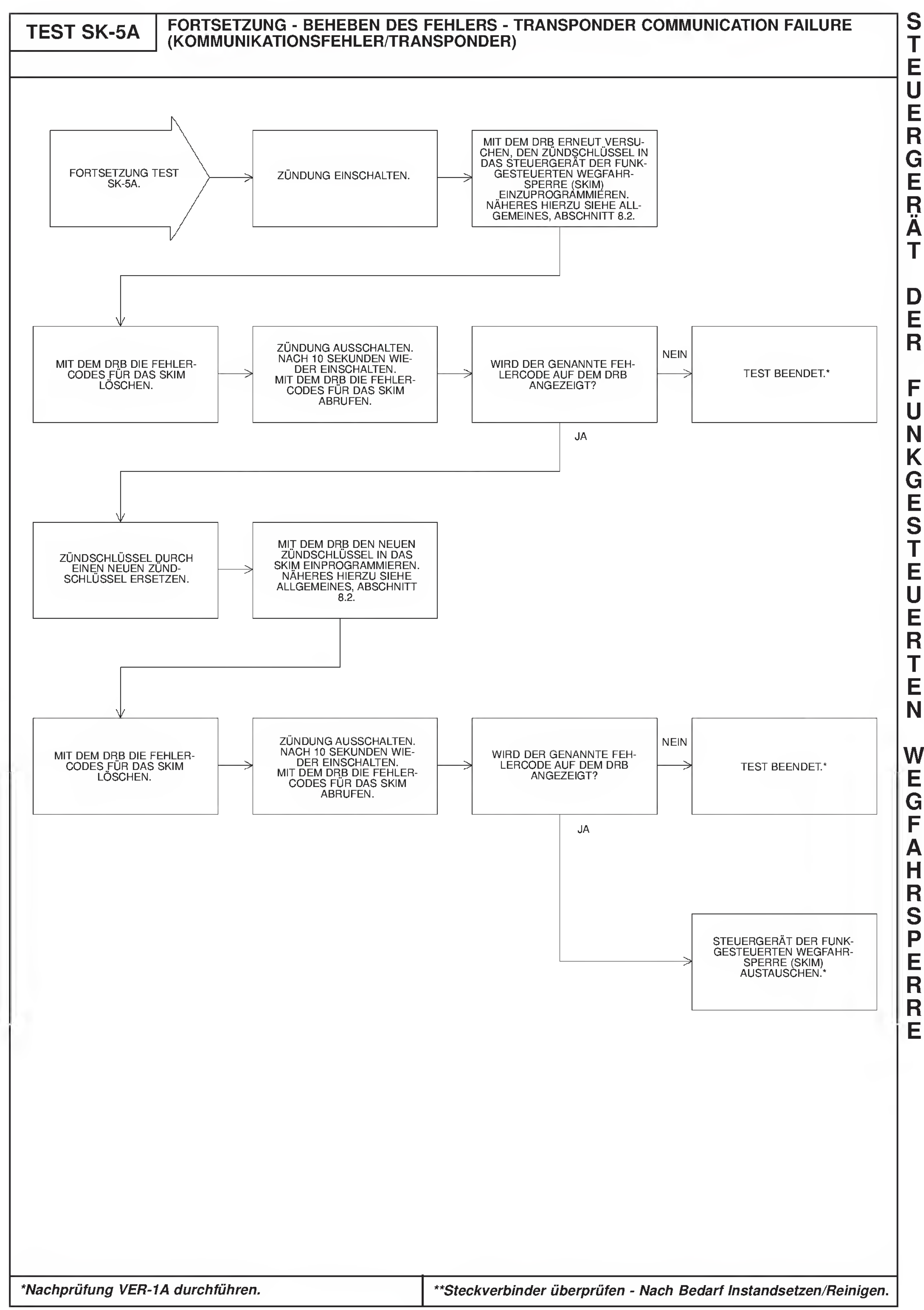
TRANSPONDER

EINGEGOSSENE ABDECK-KAPPE ABGEZOGEN

ZÜNDSCHLÜSSEL/FUNKGE-STEUERTE WEGFAHR-SPERRE

80b6b145

TEST SK-5A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SK-6A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC (CYCLIC REDUNDANCY CHECK) FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)

Vor TEST SK-6A erst SK-1A durchführen

Bezeichnung: Transponder CRC (Cyclic Redundancy Check) Failure (Transponderfehler bei zyklischer Blockprüfung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt fünf aufeinanderfolgende Transpondersignale, die zwar korrekt formatiert sind, aber unzulässige Daten enthalten.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM bis zu fünfmal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Das SKIM überprüft das Transpondersignal auf korrektes Kommunikationsformat und zulässige Daten.

Mögliche Ursachen:
> Transponder defekt
> SKIM defekt
> Zündschlüssel unzulässig
> Elektromagnetische Störungen

80b5cc72

ABB.1

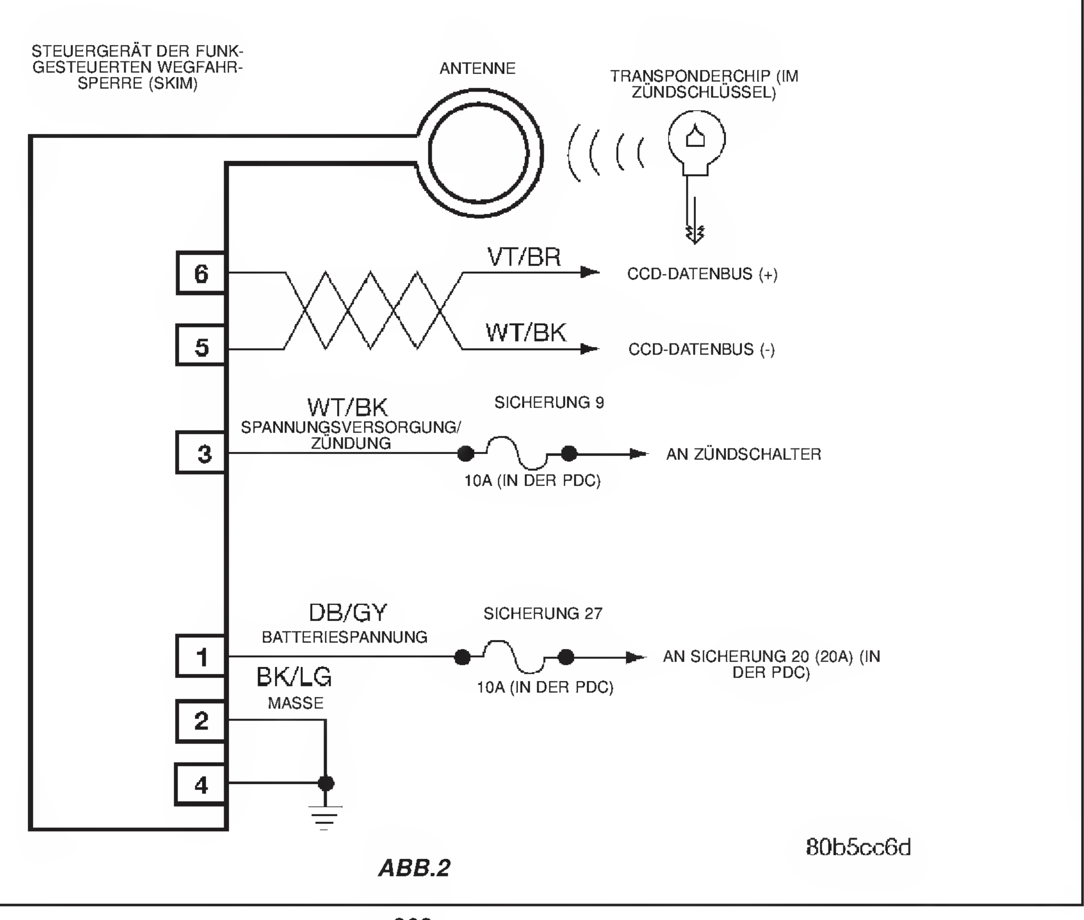


ABB.2

TEST SK-6A

BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC (CYCLIC REDUNDANCY CHECK) FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)

Vor TEST SK-6A erst SK-1A durchführen

TEST SK-6A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST SK-6A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-6A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC (CYCLIC REDUNDANCY CHECK) FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)**

EINGEGOSSENE ABDECK-
KAPPE

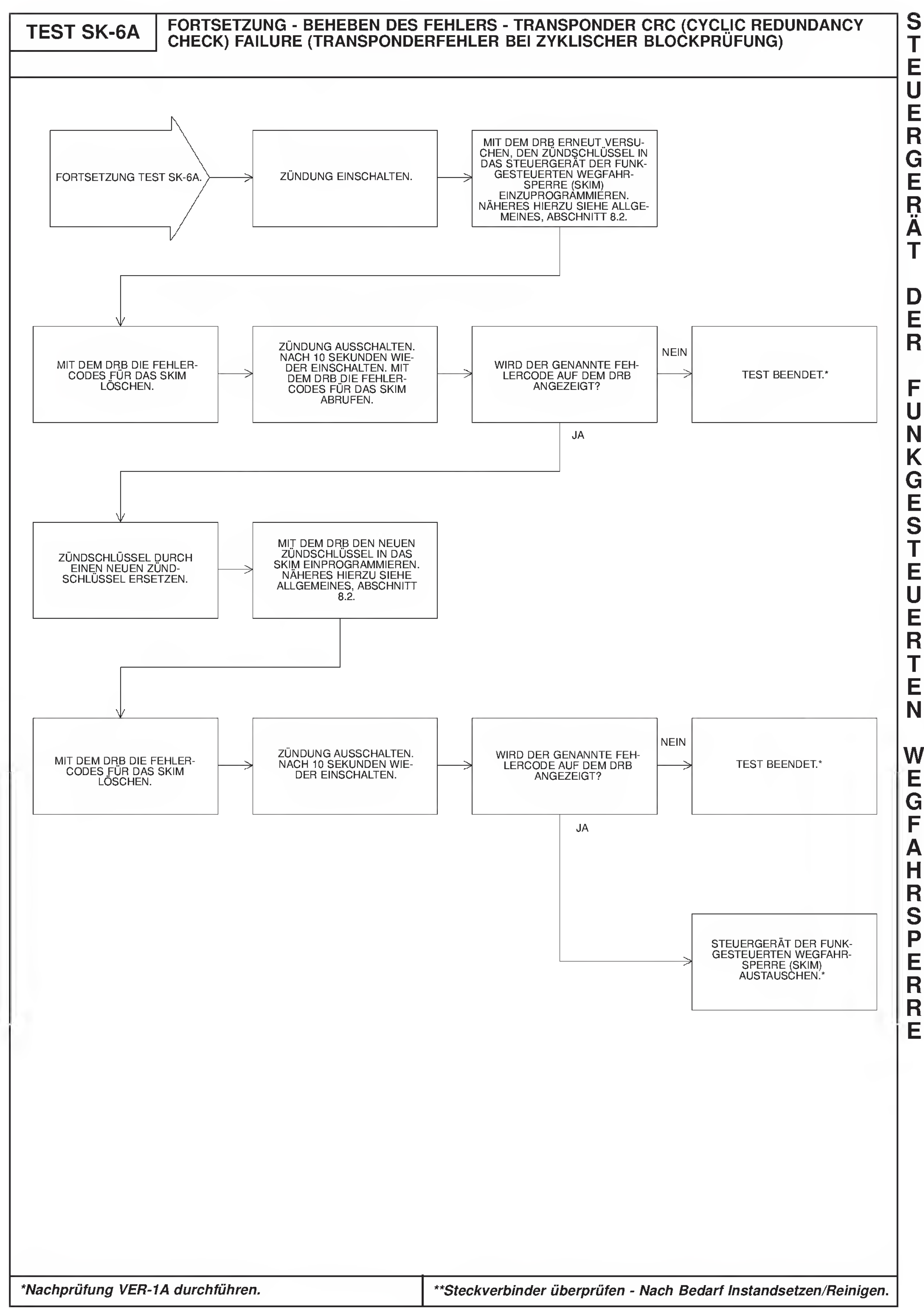
TRANSPONDER

EINGEGOSSENE ABDECK-
KAPPE ABGEZOGEN

ZÜNDSCHLÜSSEL/FUNKGE-
STEUERTE WEGFAHR-
SPERRE

80b6b145

TEST SK-6A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC (CYCLIC REDUNDANCY CHECK) FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)



Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-7A — BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)

Vor TEST SK-7A erst SK-1A durchführen

Bezeichnung: Transponder ID Mismatch (Keine Übereinstimmung der Transponderkennung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt eine Transponderkennung, die mit keiner der im SKIM gespeicherten Kennungen übereinstimmt.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM, den Transponder zu aktivieren. Es versucht bis zu dreimal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Das SKIM überprüft das Transpondersignal auf korrektes Kommunikationsformat und zulässige Daten.

Mögliche Ursachen:
> Zündschlüssel unzulässig
> Transponder defekt
> SKIM defekt

80b5cc73

ABB.1

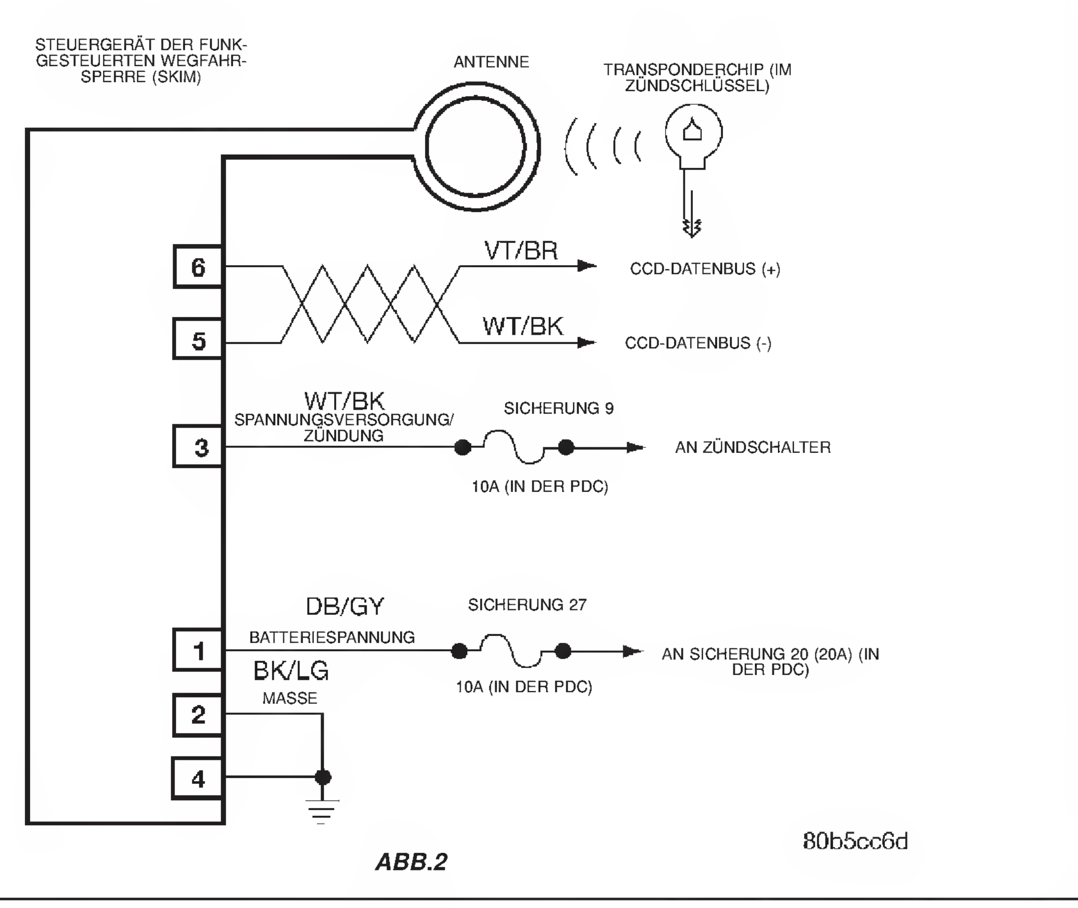


ABB.2

TEST SK-7A — BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)

Vor TEST SK-7A erst SK-1A durchführen

TEST SK-7A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM ABRUFEN.

→ WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST SK-7A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-7A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)**

EINGEGOSSENE ABDECK-
KAPPE

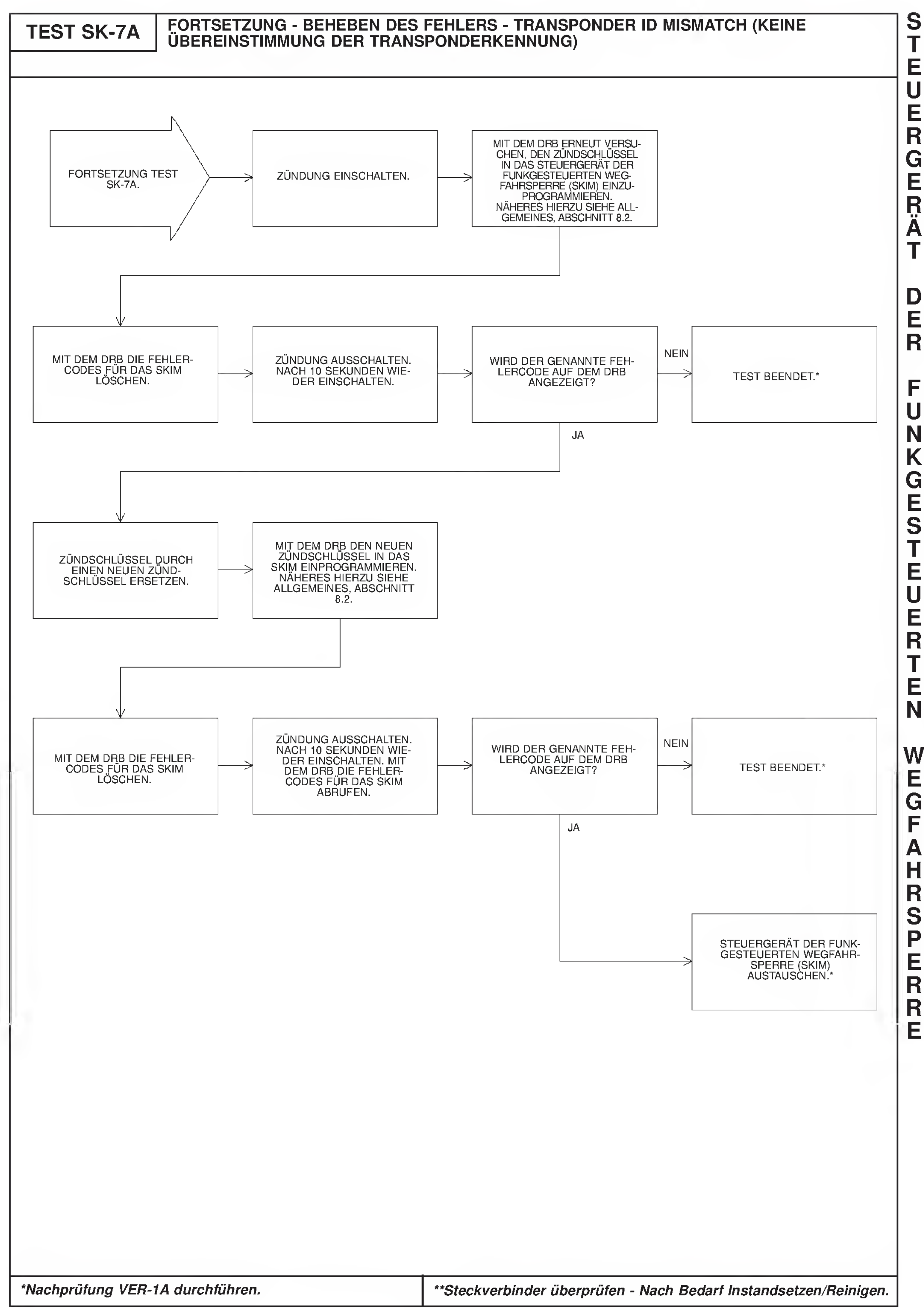
TRANSPONDER

EINGEGOSSENE ABDECK-
KAPPE ABGEZOGEN

ZÜNDSCHLÜSSEL/FUNKGE-
STEUERTE WEGFAHR-
SPERRE

80b6b145

TEST SK-7A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SK-8A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)

Vor TEST SK-8A erst SK-1A durchführen

Bezeichnung: Transponder Response Mismatch (Keine Übereinstimmung der Transponder-Rückmeldung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das verschlüsselte Transponder-Rückmeldesignal stimmt nicht mit dem im Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeicherten Signal überein.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM, den Transponder zu aktivieren. Es versucht bis zu dreimal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Das SKIM überprüft das Transpondersignal auf korrektes Kommunikationsformat und zulässige Daten.

Mögliche Ursachen:

> Zündschlüssel unzulässig
> Transponder defekt
> SKIM defekt

80b5cc74

ABB.1

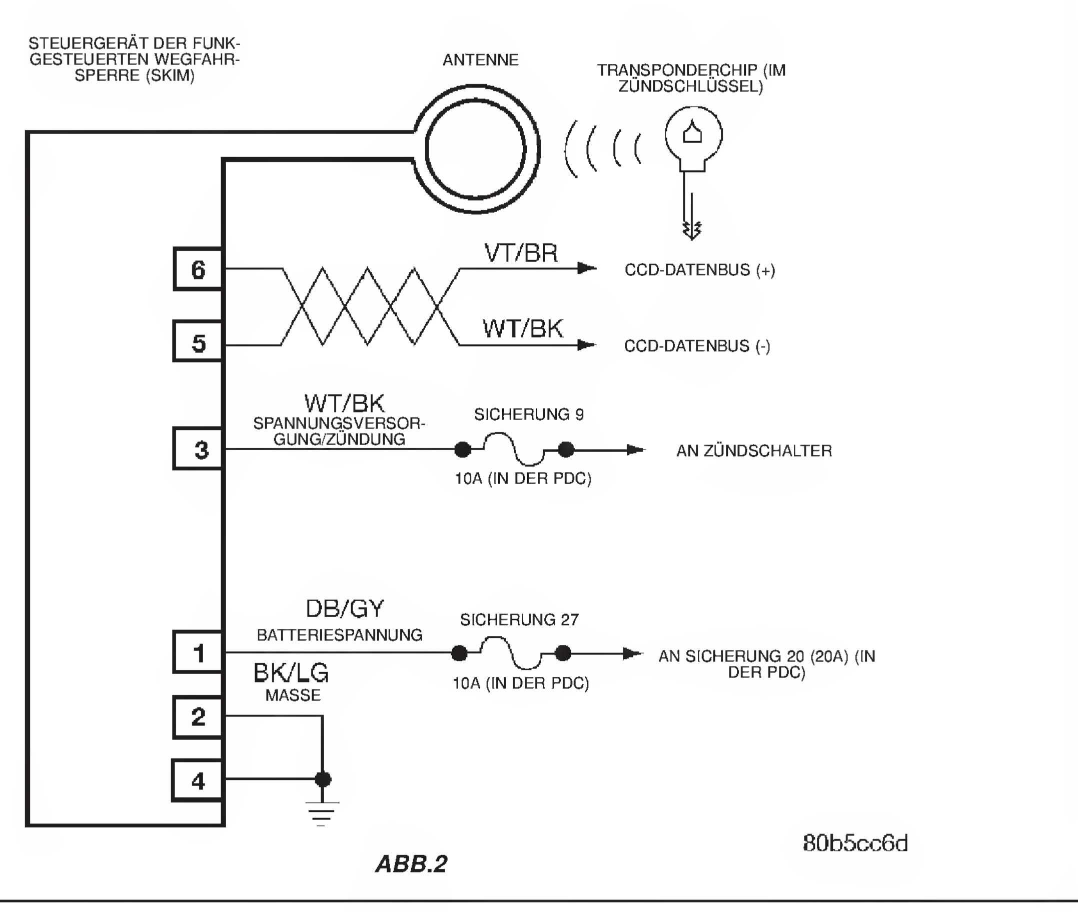


ABB.2

TEST SK-8A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)

Vor TEST SK-8A erst SK-1A durchführen

TEST SK-8A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM ABRUFEN.

→ WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST SK-8A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

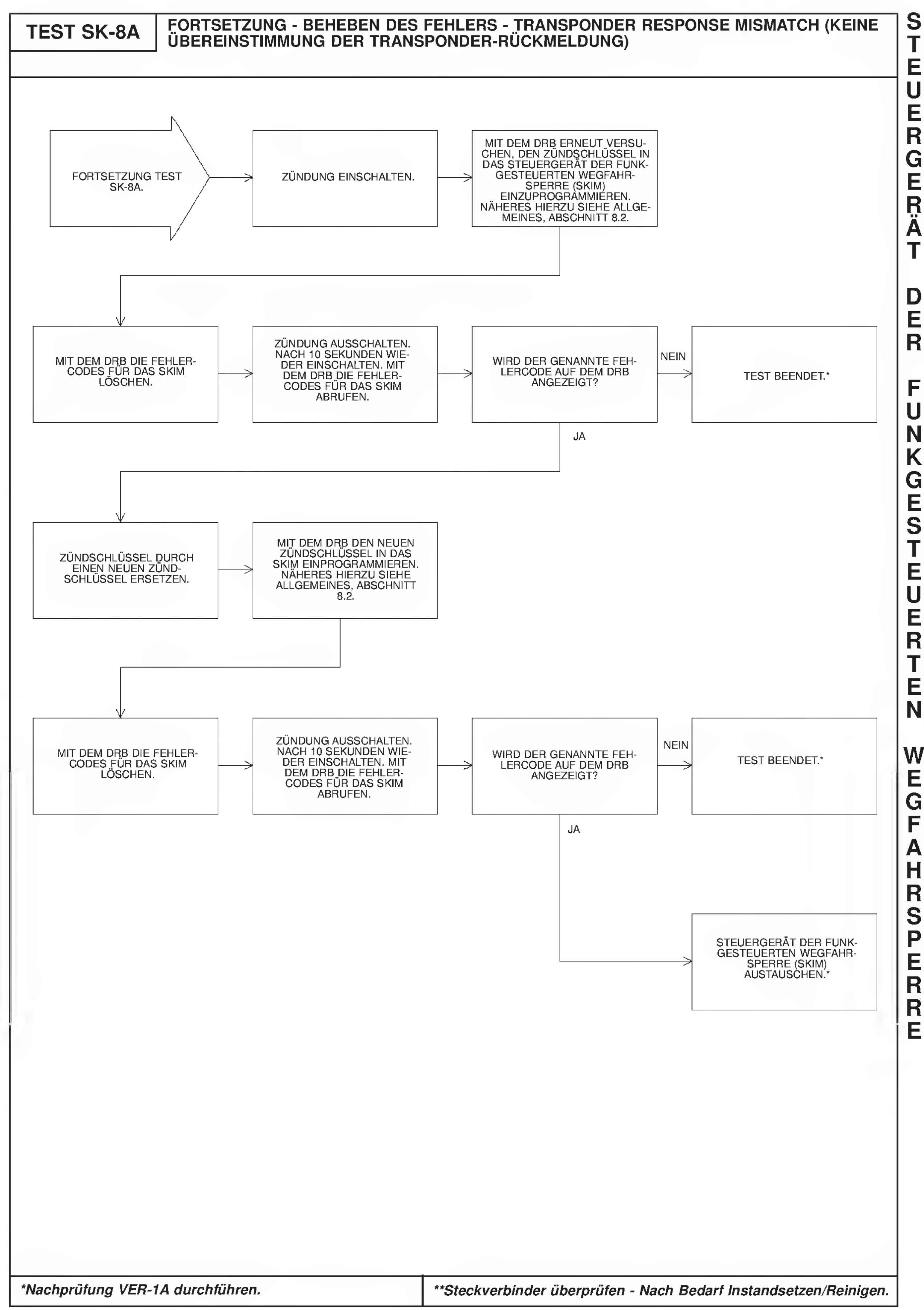
→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-8A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)

TEST SK-8A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SK-9A	BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)

Vor TEST SK-9A erst SK-1A durchführen

Bezeichnung: VIN Mismatch (Keine Übereinstimmung der Fahrgestellnummer)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Die vom Computer/Motorsteuerung (PCM) empfangene Fahrgestellnummer (VIN) stimmt nicht mit der Fahrgestellnummer überein, die im EEPROM des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeichert ist.

Funktionsprinzip: Der PCM überträgt die Fahrgestellnummer über den CCD-Datenbus. Das SKIM empfängt diese Fahrgestellnummer und vergleicht sie mit der Fahrgestellnummer, die in seinem EEPROM gespeichert ist.

Mögliche Ursachen:
> Falsche Fahrgestellnummer im PCM gespeichert
> Falsche Fahrgestellnummer im SKIM gespeichert
> SKIM defekt

80b5cc77

ABB.1

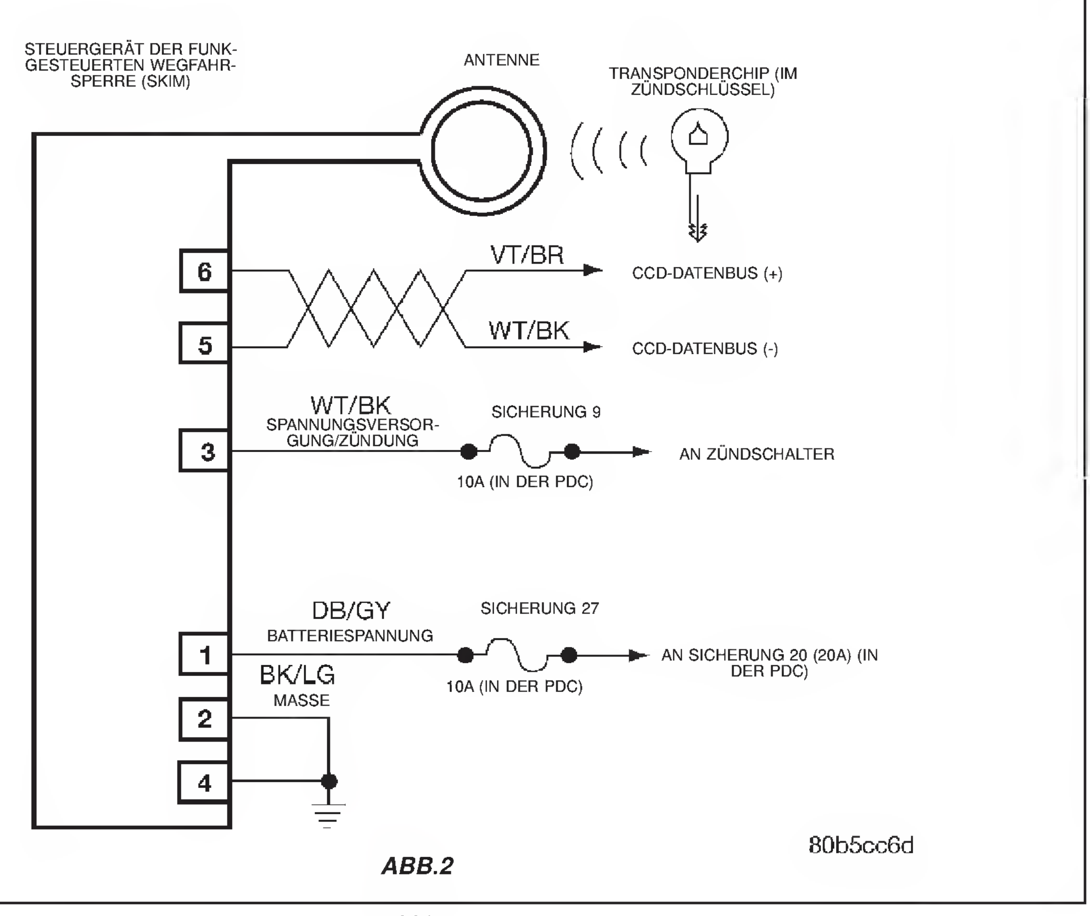


ABB.2

TEST SK-9A	BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)

Vor TEST SK-9A erst SK-1A durchführen

TEST SK-9A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. NACH 10 SEKUNDEN WIEDER EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES FÜR DAS SKIM ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA: WEITER MIT TEST SK-9A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN:

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA: NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN: NÄHERE INFORMATIONEN ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.

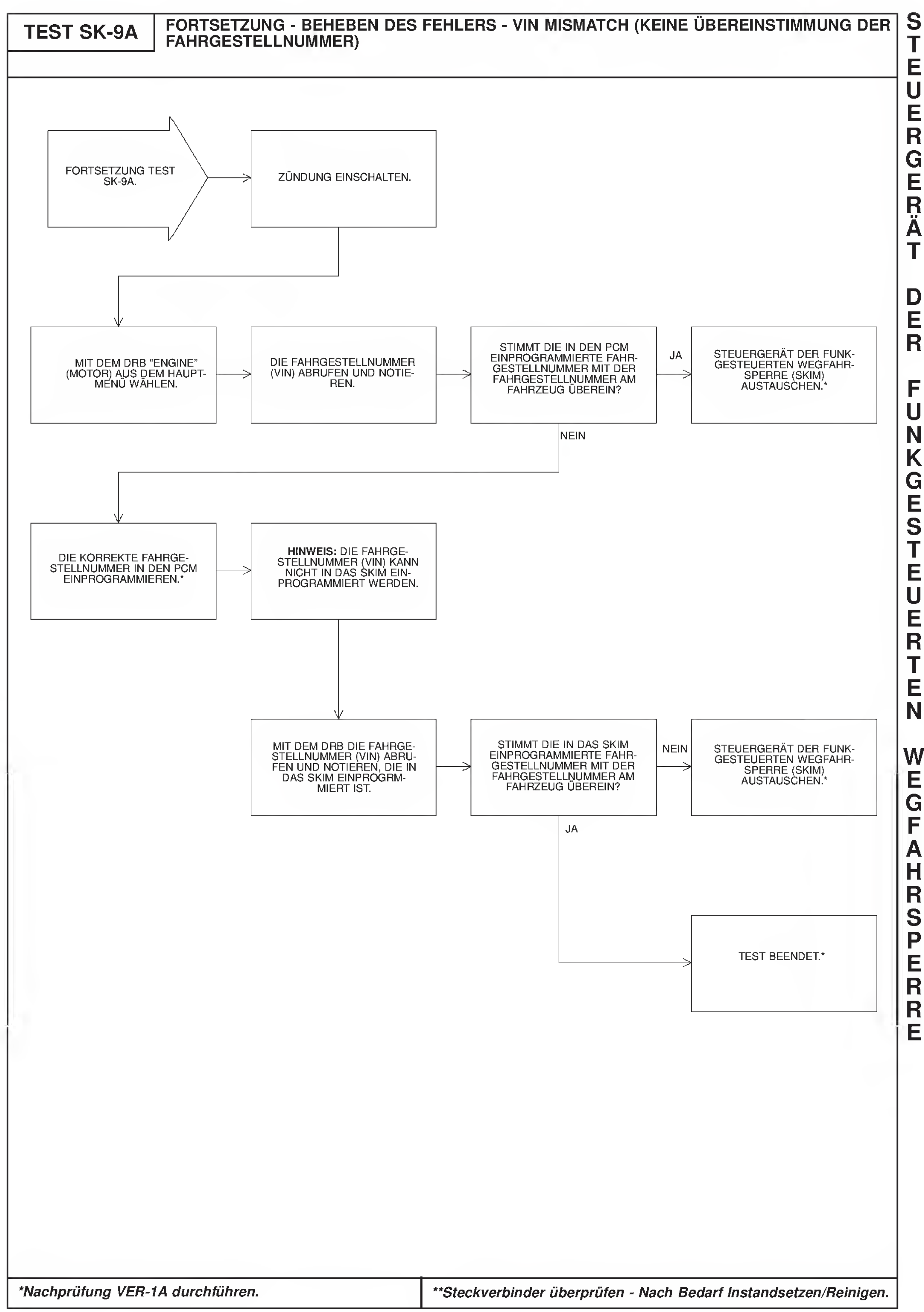
TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-9A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)

NOTIZEN

TEST SK-9A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-1A

Vor Test NTC-1A erst DTC-TEST durchführen

Zunächst alle Kundendienstinformationen überprüfen, die sich auf die Störung beziehen. Sind Abhilfemaßnahmen angegeben, diese durchführen; ansonsten hier weiter.

1. **VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE** (für nicht überwachte und überwachte Stromkreise)

Nacheinander die**TESTS NTC-2A bis NTC-24A** in durchführen, bis die Ursache für die Störung gefunden ist.

TESTMENÜ FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

2. **EINZEL-SCHNELLTEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE** (nur Einzeltest)

Kommt einer der oben genannten Systeme oder Bauteile als Störungsursache in Frage, den bzw. die entsprechenden Einzeltest(s) durchführen. **Liegt die Störung danach immer noch vor, zurück zum Testmenü für Störungen ohne Fehlercodeanzeige oder vollständigen Test für Störungen ohne Fehlercodeanzeige durchführen.**

3. **SYMPTOM-SCHNELLTEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE** (nur Symptomtest)

Symptomtests liefern nur dann brauchbare Ergebnisse, wenn die betreffende Störung während der Probefahrt tatsächlich auftritt. Um bei der Fehlersuche nicht unnötig Zeit zu verlieren, müssen der FEHLERCODETEST und die entsprechenden ALLGEMEINEN INFORMATIONEN gelesen werden, bevor mit der Diagnose begonnen wird.

Das Symptom auswählen, das die vorliegende Störung am zutreffendsten beschreibt. Dann die für dieses Symptom vorgesehene Testroutine durchführen. Die Tests der Reihe nach durchführen, bis die Ursache für die Störung aufgespürt ist. Näheres zu Bezeichnungen siehe ALLGEMEINS, Abschnitt 12.0 in diesem Handbuch.

TEST NTC-1A	TESTMENÜ FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

Vor TEST NTC-1A erst DTC-TEST durchführen

SYMPTOM	DIAGNOSE-TESTROUTINE
STARTSCHWIERIGKEITEN	NTC-2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A
ABSTERBEN DES MOTORS NACH DEM START	NTC-2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A
SCHLECHTER ÜBERGANG/ DREHZAHLABFALL/STOTTERN	VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE (SCHRITT 1)
MOTORDREHZAHLSCHWANKUN-GEN	NTC-3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 9A, 11A, 12A, 16A
LEISTUNGSVERLUST/ZÄHES AN-SPRECHEN	NTC-3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A
FRÜHZÜNDUNG/KLOPFEN	VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE (SCHRITT 1)
ZÜNDAUSSETZER	NTC-3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A
FEHLZÜNDUNGEN	NTC-3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 11A
RAUHER MOTORLAUF/ UNRUNDER LEERLAUF	VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE (SCHRITT 1)
HOHER KRAFTSTOFFVER-BRAUCH	VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE (SCHRITT 1)

HINWEIS: Näheres zur Lage aller Bauteile siehe Allgemeines, Abschnitt 4.0 in diesem Handbuch.

HINWEIS: Nach dem Austauschen des Motorsteuergeräts (ECM) oder des Computers/Motorsteuerung (PCM), näheres zur Programmierung des entsprechenden Steuergeräts siehe ALLGEMEINES, ABSCHNITT 8.0.

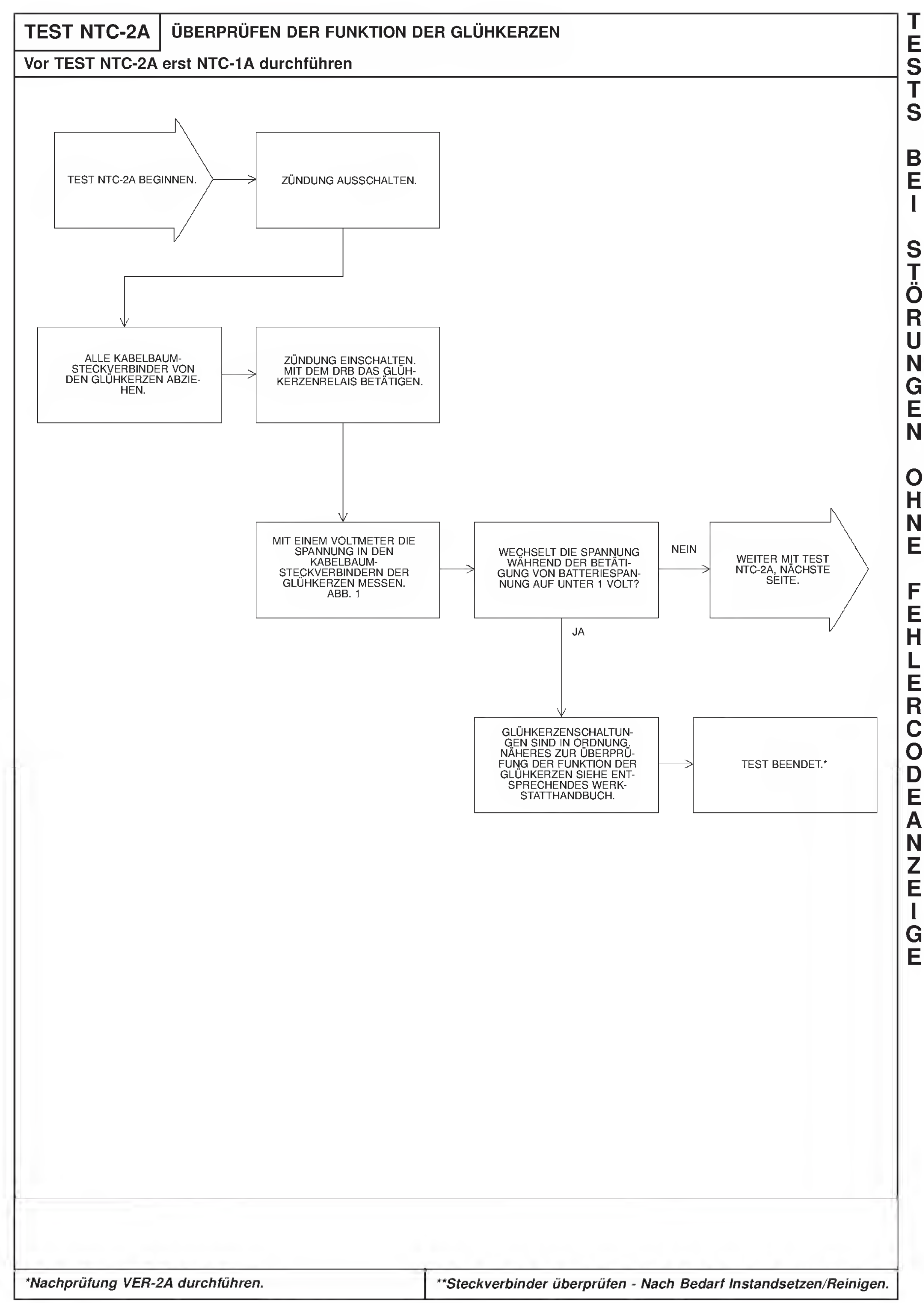
TEST NTC-2A	ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER GLÜHKERZEN

Vor TEST NTC-2A erst NTC-1A durchführen

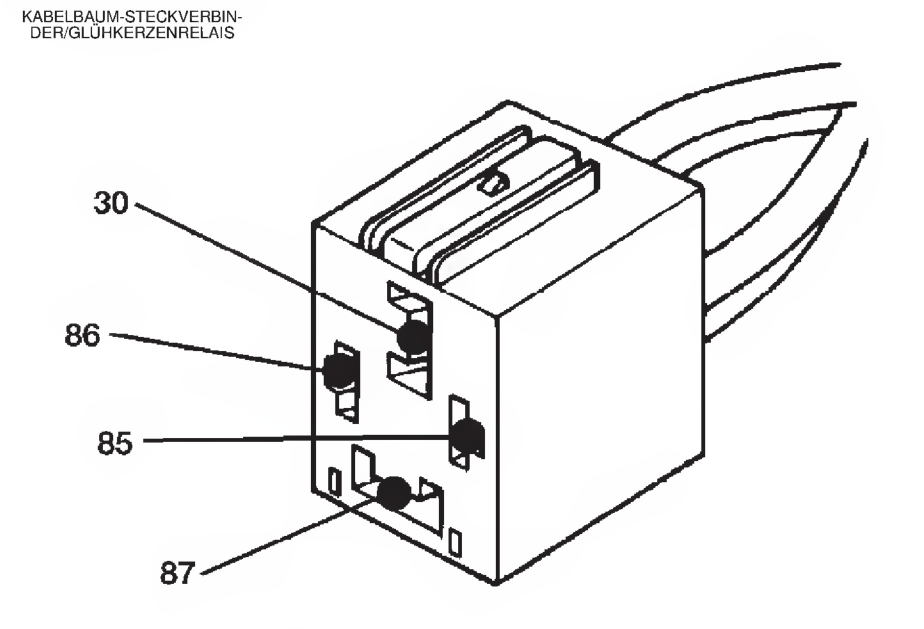
DG/OR
ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
RD/GY
BATTERIESPANNUNG
SICHERUNG 21
AN AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)
20A (IN DER PDC)
MAXI-SICHERUNG 2
B+
B+ 50A
85
30
MAXI-SICHERUNG 3
B+
50A
MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
WT
STEUERUNG/GLÜHKERZEN-RELAIS
GLÜHKERZENRELAIS
C1-42
86
87
GY
AUSGANG/GLÜHKERZENRE-LAIS
BK
BK
BK
BK
GLÜHKERZEN
80b5cc21

KABELBAUM-STECKVERBIN-DER/GLÜHKERZE
1
80b76f12

ABB.1


TEST NTC-2A
ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER GLÜHKERZEN
Vor TEST NTC-2A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-2A BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
ALLE KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DEN GLÜHKERZEN ABZIEHEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS GLÜHKERZENRELAIS BETÄTIGEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IN DEN KABELBAUM-STECKVERBINDERN DER GLÜHKERZEN MESSEN. ABB. 1
WECHSELT DIE SPANNUNG WÄHREND DER BETÄTIGUNG VON BATTERIESPANNUNG AUF UNTER 1 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST NTC-2A, NÄCHSTE SEITE.
JA
GLÜHKERZENSCHALTUNGEN SIND IN ORDNUNG. NÄHERES ZUR ÜBERPRÜFUNG DER FUNKTION DER GLÜHKERZEN SIEHE ENTSPRECHENDES WERKSTATTHANDBUCH.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

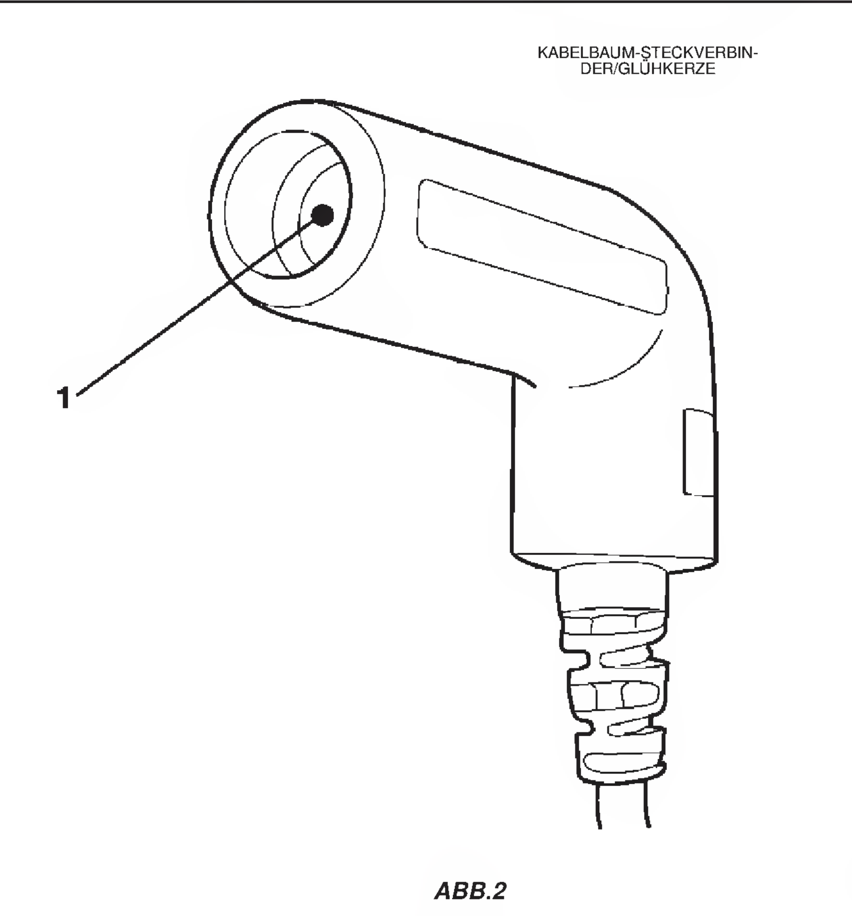
TEST NTC-2A — FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER GLÜHKERZEN



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/GY	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	WT	STEUERUNG/GLÜHKERZENRELAIS
87	GY	AUSGANG/GLÜHKERZENRELAIS

80b5cc1e

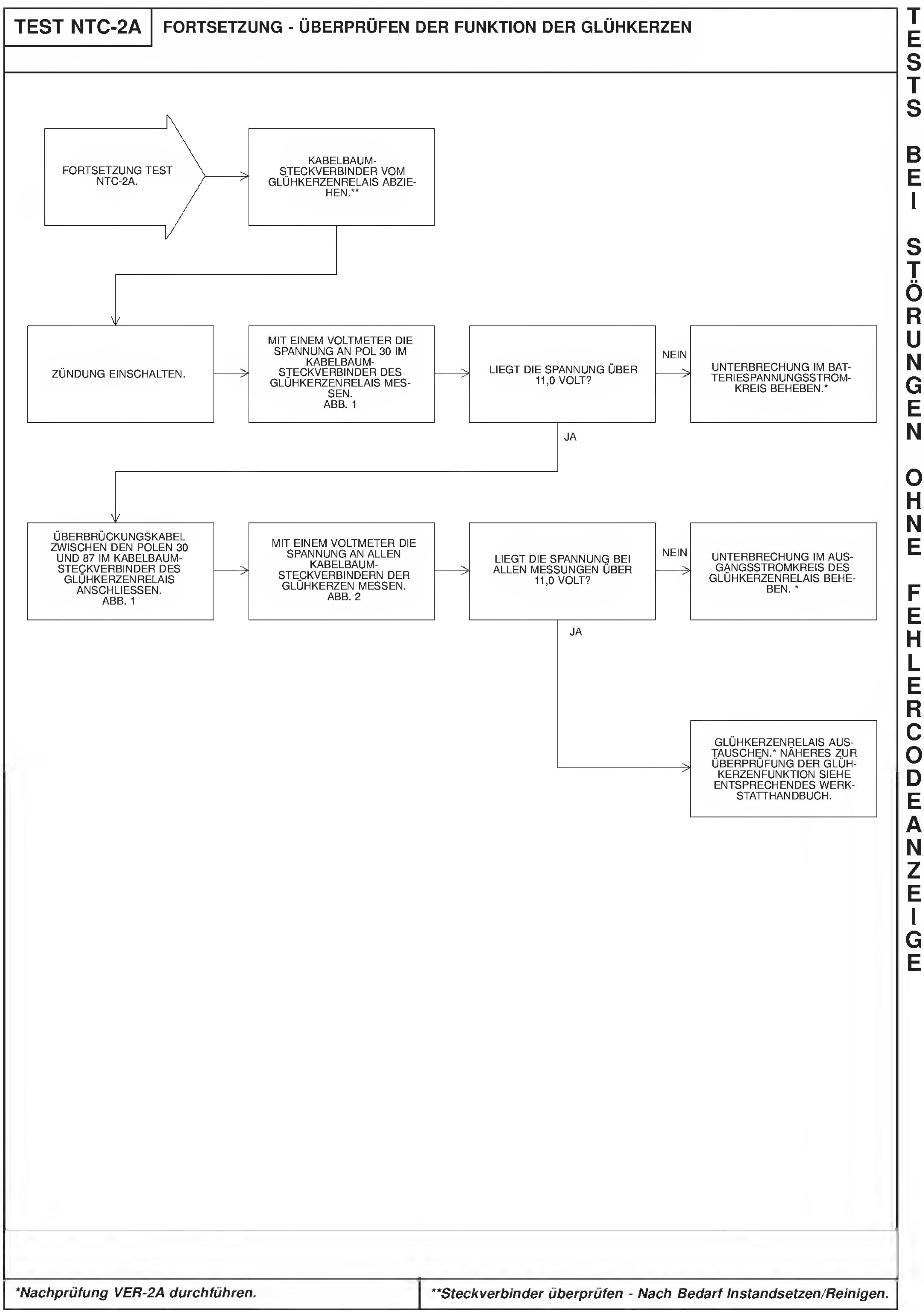
ABB.1



80b76f12

ABB.2

TEST NTC-2A — FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER GLÜHKERZEN

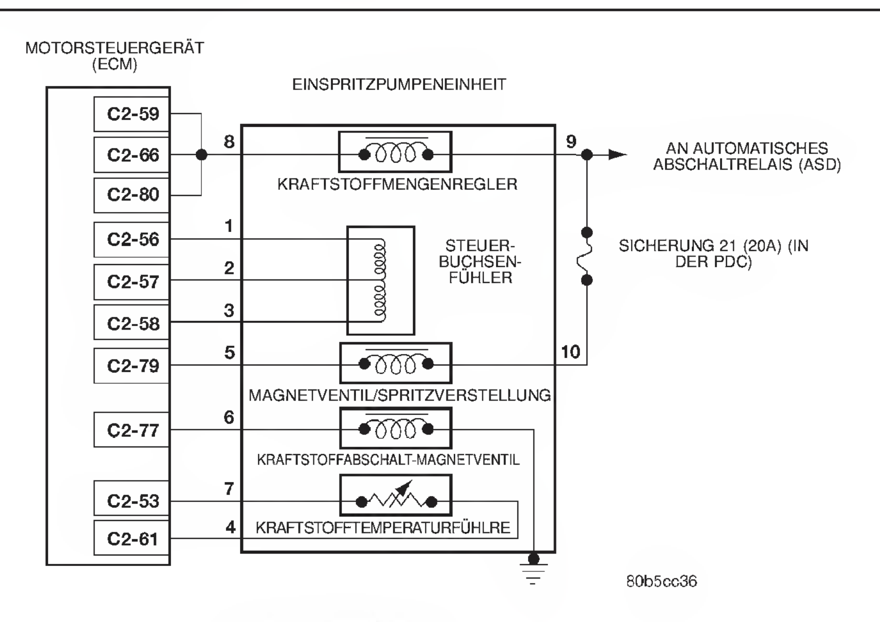


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

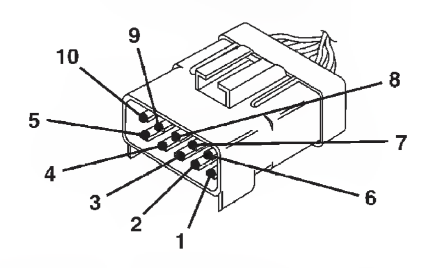
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-3A | ÜBERPRÜFEN DER EINSPRITZPUMPE

Vor TEST NTC-3A erst NTC-1A durchführen



KABELBAUM-STECKVERBIN-DER/EINSPRITZPUMPE



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	BK	SIGNAL/MITTENABGRIFF MESS
3	BK	SPULE
4	BK	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	TN	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	BK/WT	STEUERUNG, KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	BK	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	BK	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	BK	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf6

ABB.1

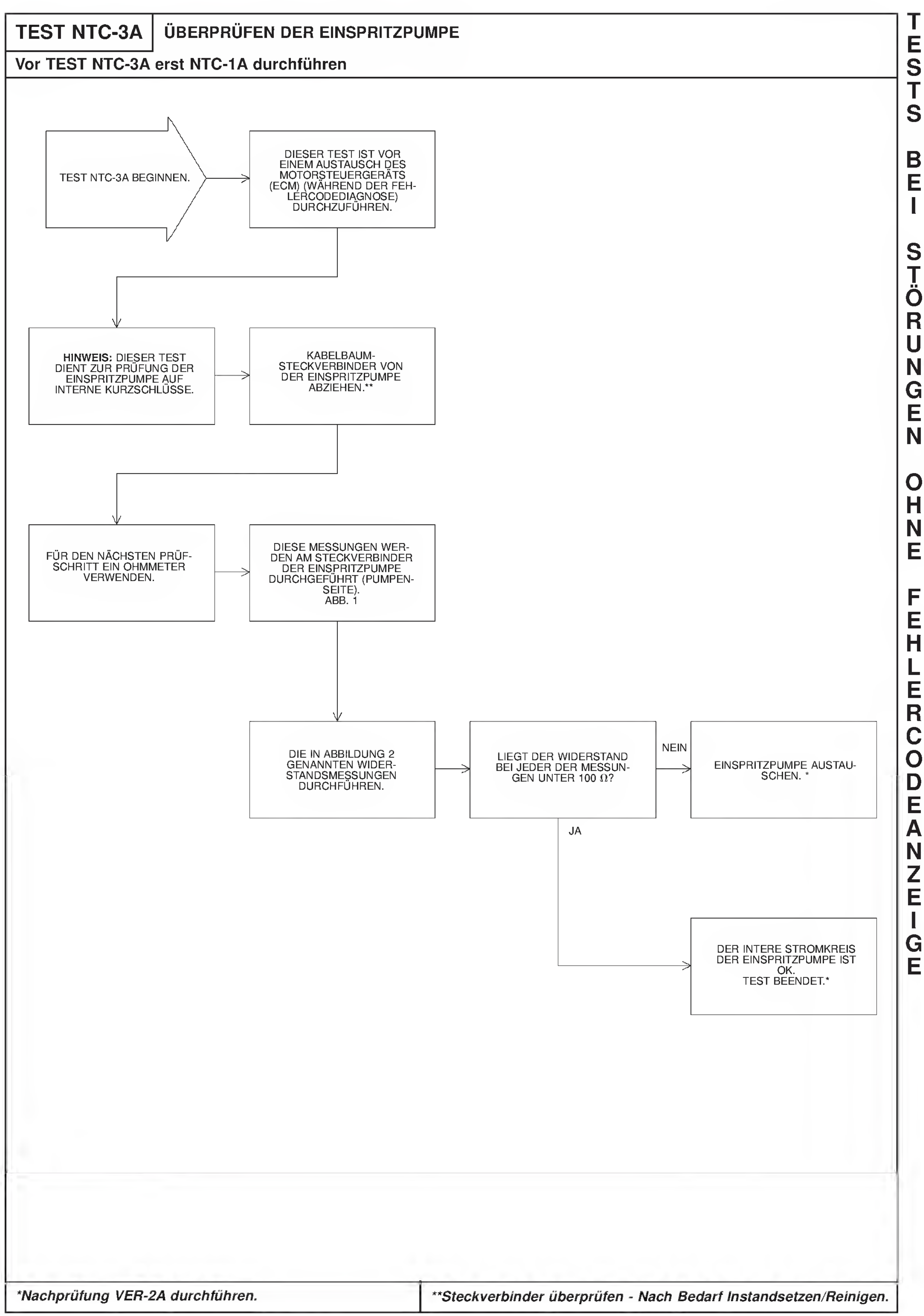
Einspritzpumpe

Mit einem Ohmmeter Widerstand an folgenden Polen des 10-poligen Steckverbinders der Einspritzpumpe messen:

POL:	bis	**Pole:**
1		4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
4		5, 6, 8, 9, 10
5		6, 7, 8, 9
7		6, 8, 9, 10
8		6, 10

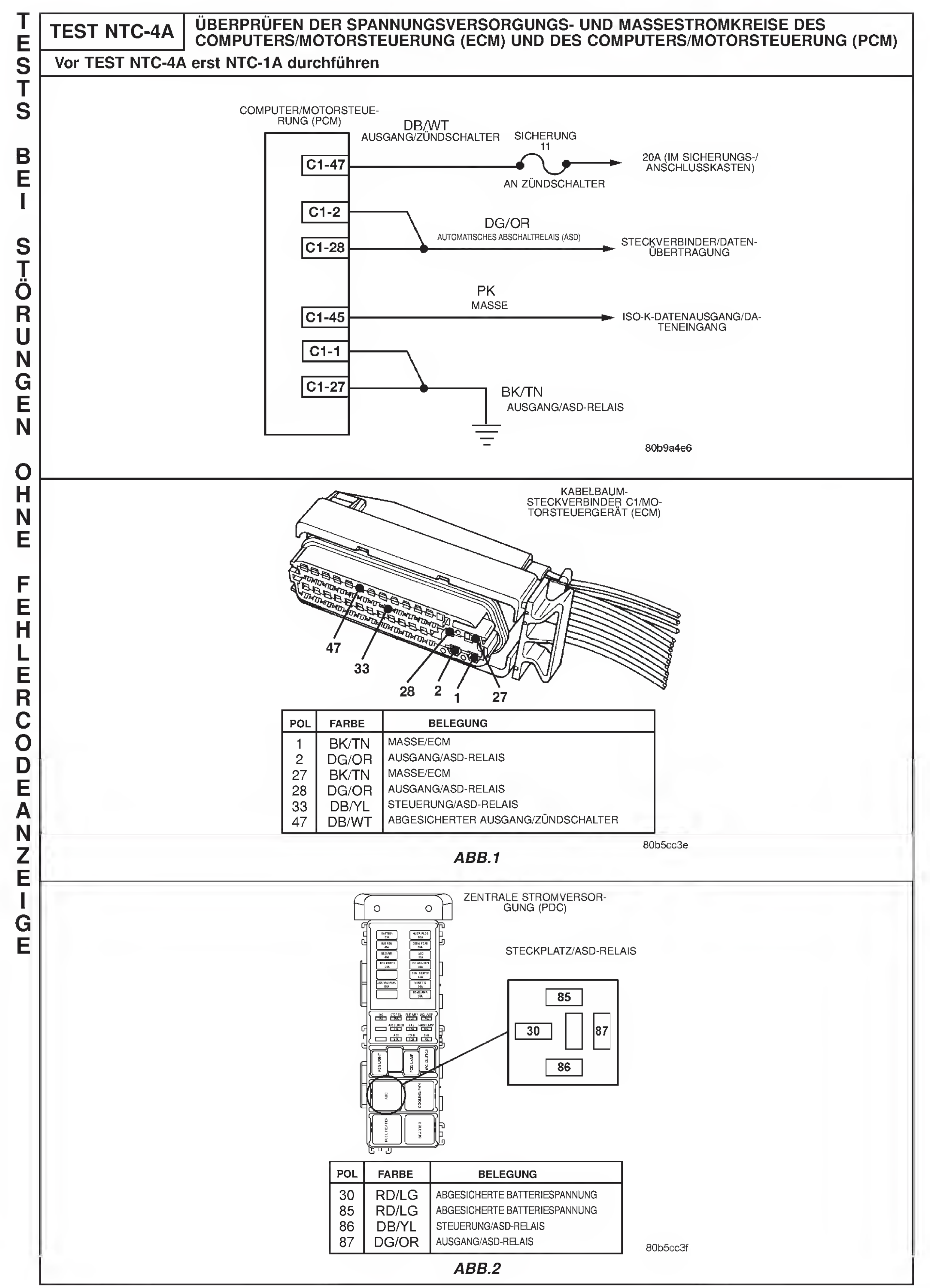
Hinweis: Der Widerstand muß bei allen Messungen über 100 Ohm liegen.

ABB.2 80b5cc78


TEST NTC-3A
ÜBERPRÜFEN DER EINSPRITZPUMPE
Vor TEST NTC-3A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-3A BEGINNEN.
DIESER TEST IST VOR EINEM AUSTAUSCH DES MOTORSTEUERGERÄTS (ECM) (WÄHREND DER FEHLERCODEDIAGNOSE) DURCHZUFÜHREN.
HINWEIS: DIESER TEST DIENT ZUR PRÜFUNG DER EINSPRITZPUMPE AUF INTERNE KURZSCHLÜSSE.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
DIESE MESSUNGEN WERDEN AM STECKVERBINDER DER EINSPRITZPUMPE DURCHGEFÜHRT (PUMPENSEITE). ABB. 1
DIE IN ABBILDUNG 2 GENANNTEN WIDERSTANDSMESSUNGEN DURCHFÜHREN.
LIEGT DER WIDERSTAND BEI JEDER DER MESSUNGEN UNTER 100 Ω?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN. *
JA
DER INTERE STROMKREIS DER EINSPRITZPUMPE IST OK. TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-4A ÜBERPRÜFEN DER SPANNUNGSVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (ECM) UND DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM)

Vor TEST NTC-4A erst NTC-1A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/TN	MASSE/ECM
2	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
27	BK/TN	MASSE/ECM
28	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
33	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
47	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

ABB.1

POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

ABB.2

TEST NTC-4A	ÜBERPRÜFEN DER SPANNUNGSVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (ECM) UND DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM)

Vor TEST NTC-4A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-4A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

→ DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND DEN POLEN 1 UND 27 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND BEI ALLEN MESSUNGEN UNTER 5,0 Ω?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM/IN DEN MASSESTROMKREIS(EN) DES ECM BEHEBEN. *
- JA → DAS AUTOMATISCHE ABSCHALTRELAIS (ASD) VON DER ZENTRALEN STROMVERSORGUNG (PDC) ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 30 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 11,5 VOLT?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN BATTERIESPANNUNGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.
- JA → ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 30 UND 87 IM STECKPLATZ DES ASD-RELAIS ANSCHLIESSEN. ABB. 2

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN DEN POLEN 2 UND 28 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG BEI ALLEN MESSUNGEN ÜBER 11,5 VOLT?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS INSTANDSETZEN. *
- JA → ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 47 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 11,5 VOLT?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS /ZÜNDSCHALTER BEHEBEN. *
- JA → WEITER MIT TEST NTC-4A, NÄCHSTE SEITE.

Nachprüfung VER-2A durchführen.

Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-4A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER SPANNUNGSVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (ECM) UND DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM)

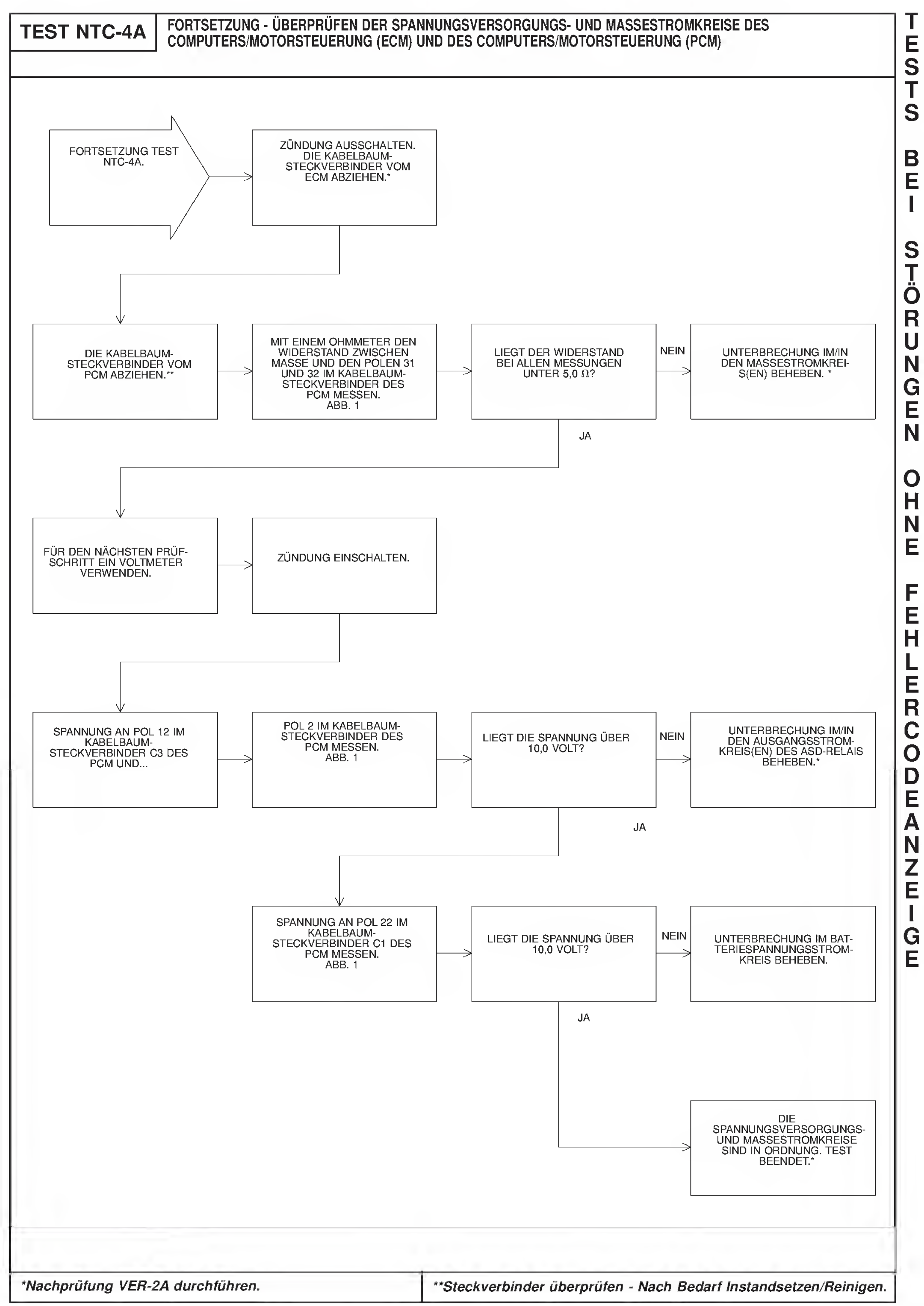
POL	FARBE	BELEGUNG
2	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
22	RD/LG	BATTERIESPANNUNG
31	BK/TN	MASSE
32	BK/TN	MASSE

POL	FARBE	BELEGUNG
12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

ABB.1

TEST NTC-4A

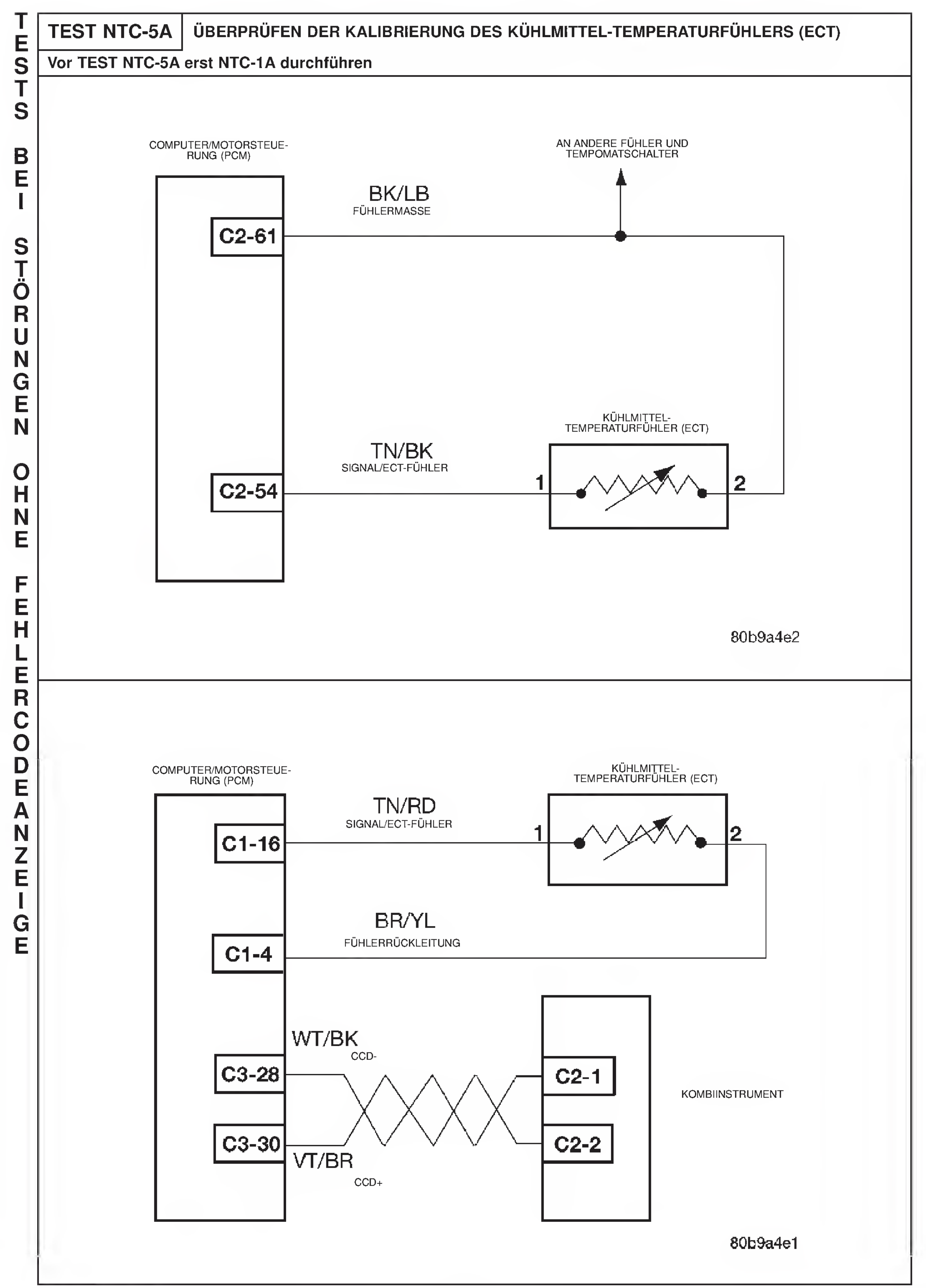
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER SPANNUNGSVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (ECM) UND DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

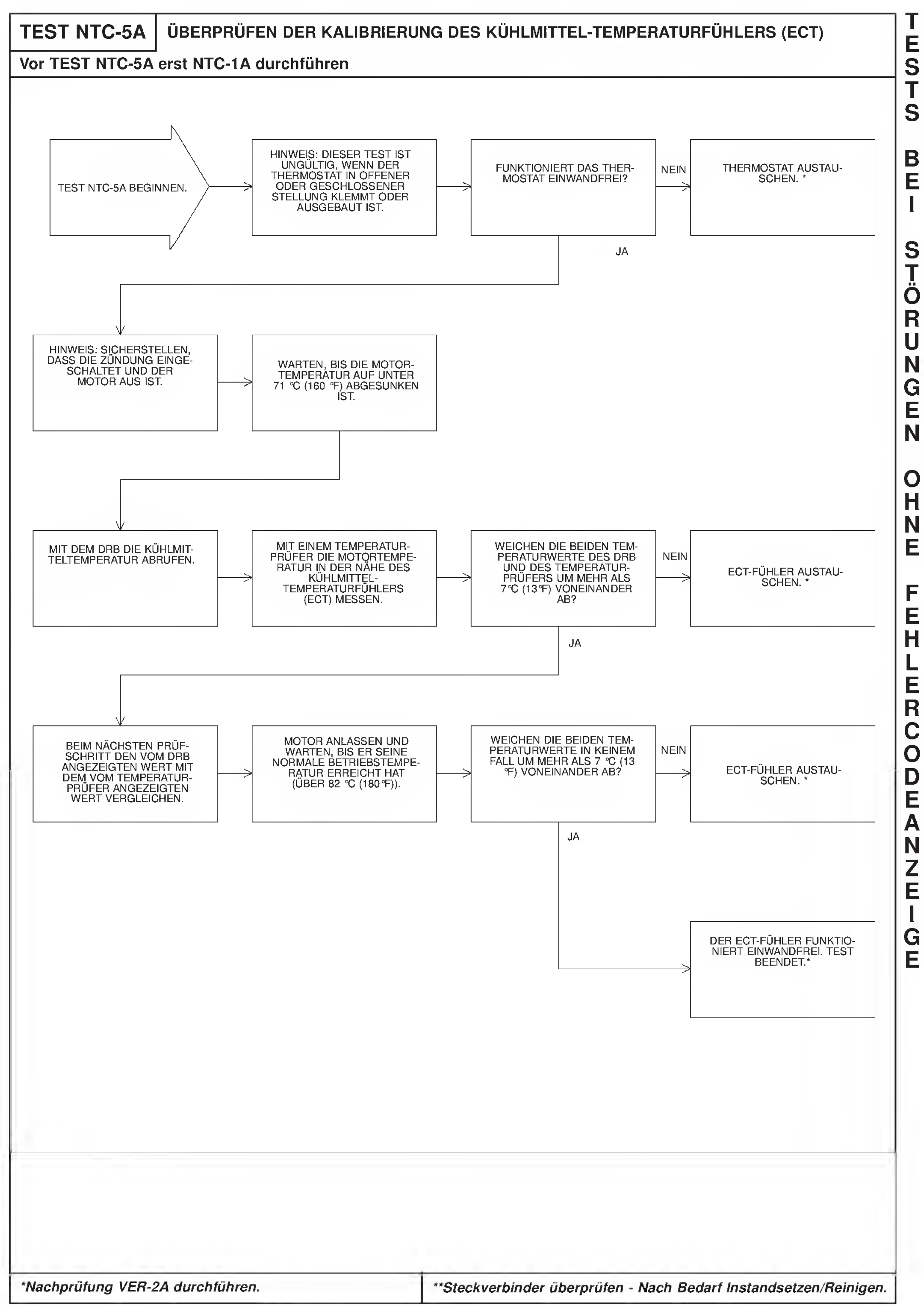
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-5A	ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT)
Vor TEST NTC-5A erst NTC-1A durchführen	



TEST NTC-5A ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT)

Vor TEST NTC-5A erst NTC-1A durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-6A ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS

Vor TEST NTC-6A erst NTC-1A durchführen

MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER UND STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL

C1-23 — WT/DG FÜHLERMASSE — 8

C1-24 — OR/DB SIGNAL/GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER — 7

C1-11 — VT/WT 5V-SPANNUNGSVERSORGUNG — 10

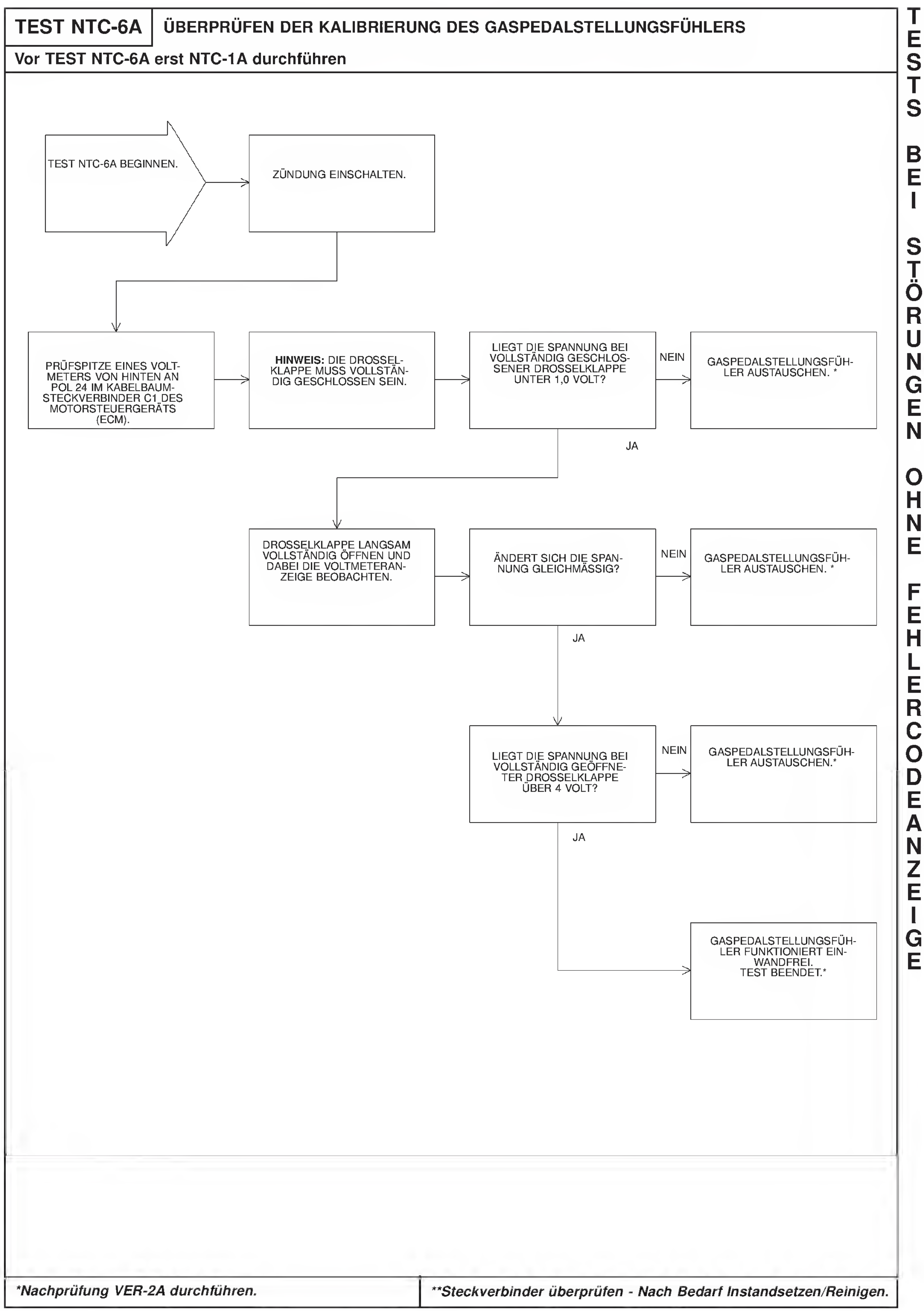
C1-12 — WT SPANNUNGSFÜHLER, STELLUNGSSCHALTER/NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL — 5

3

AN ANDERE FÜHLER UND TEMPOMAT-SCHALTER

C2-61 — BK/LB FÜHLERMASSE

80b5cba9

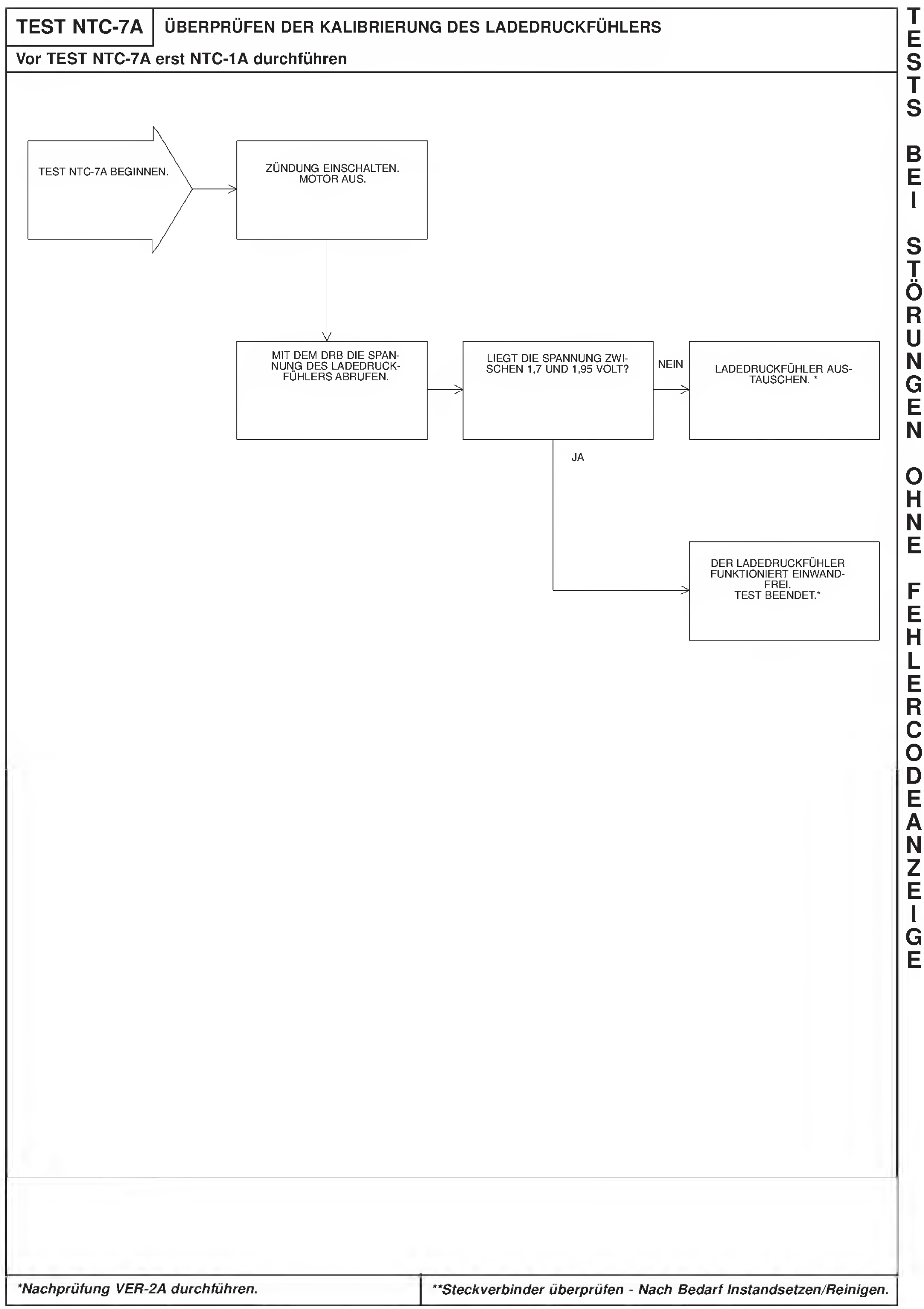

TEST NTC-6A
ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES GASPEDALSTELLUNGSFÜHLERS
Vor TEST NTC-6A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-6A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
PRÜFSPITZE EINES VOLTMETERS VON HINTEN AN POL 24 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES MOTORSTEUERGERÄTS (ECM).
HINWEIS: DIE DROSSELKLAPPE MUSS VOLLSTÄNDIG GESCHLOSSEN SEIN.
LIEGT DIE SPANNUNG BEI VOLLSTÄNDIG GESCHLOSSENER DROSSELKLAPPE UNTER 1,0 VOLT?
NEIN
GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN. *
JA
DROSSELKLAPPE LANGSAM VOLLSTÄNDIG ÖFFNEN UND DABEI DIE VOLTMETERANZEIGE BEOBACHTEN.
ÄNDERT SICH DIE SPANNUNG GLEICHMÄSSIG?
NEIN
GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN. *
JA
LIEGT DIE SPANNUNG BEI VOLLSTÄNDIG GEÖFFNETER DROSSELKLAPPE ÜBER 4 VOLT?
NEIN
GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
JA
GASPEDALSTELLUNGSFÜHLER FUNKTIONIERT EINWANDFREI. TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-7A	ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS

Vor TEST NTC-7A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-7A	ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES LADEDRUCKFÜHLERS

Vor TEST NTC-7A erst NTC-1A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

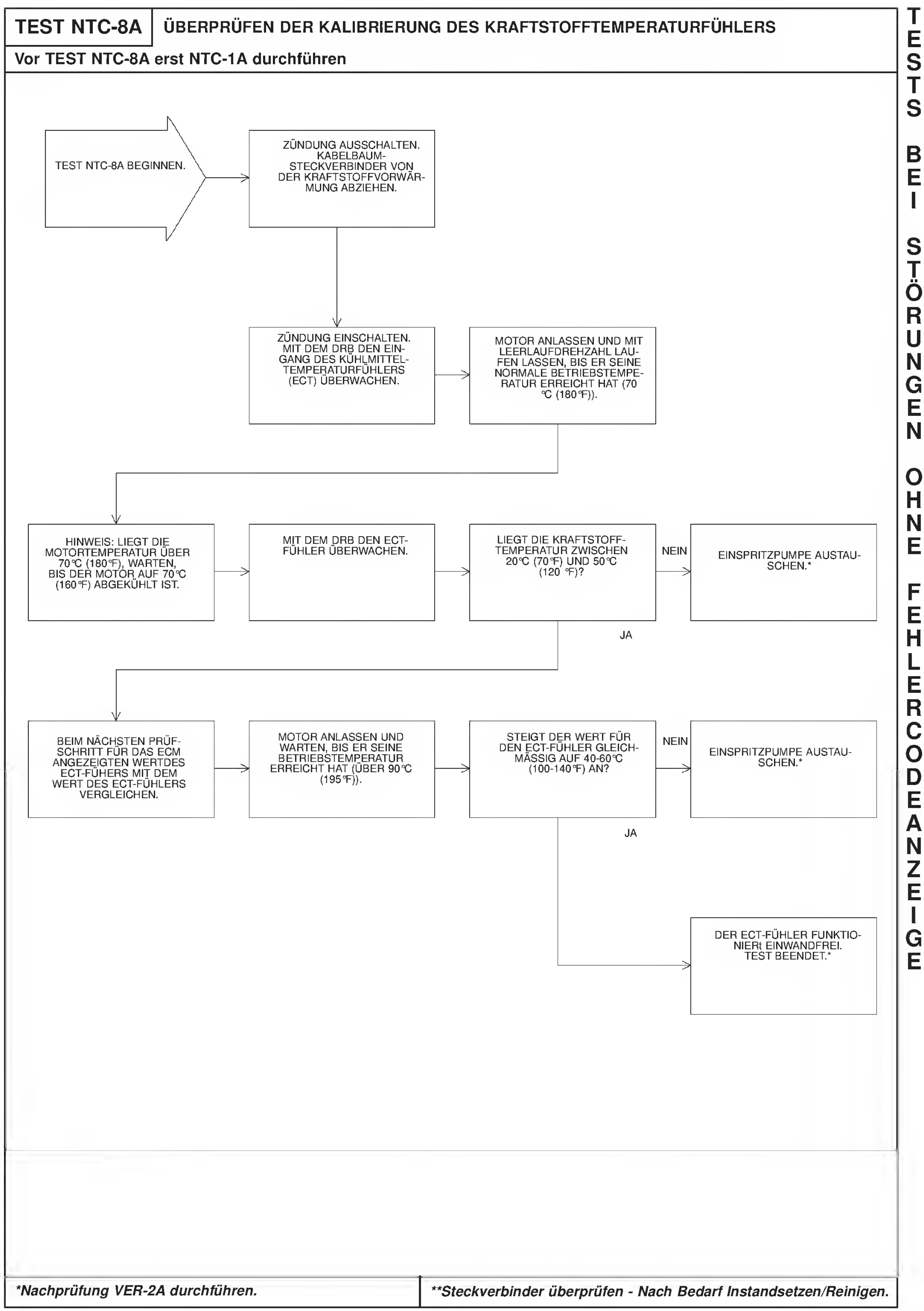
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-8A	ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS

Vor TEST NTC-8A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-8A ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLERS

Vor TEST NTC-8A erst NTC-1A durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-9A	ÜBERPRÜFEN DES ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEMS (AGR)

Vor TEST NTC-9A erst NTC-1A durchführen

MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER

BK
MASSE

D

GY/YL
STEUERUNG/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER

C1-29

B

DG/OR
AUSGANG/ASD-RELAIS

SICHERUNG 21

A

20A (IN DER PDC)

AN AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)

80b6b0ee

STECKVERBINDER/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER

A
B
C
D

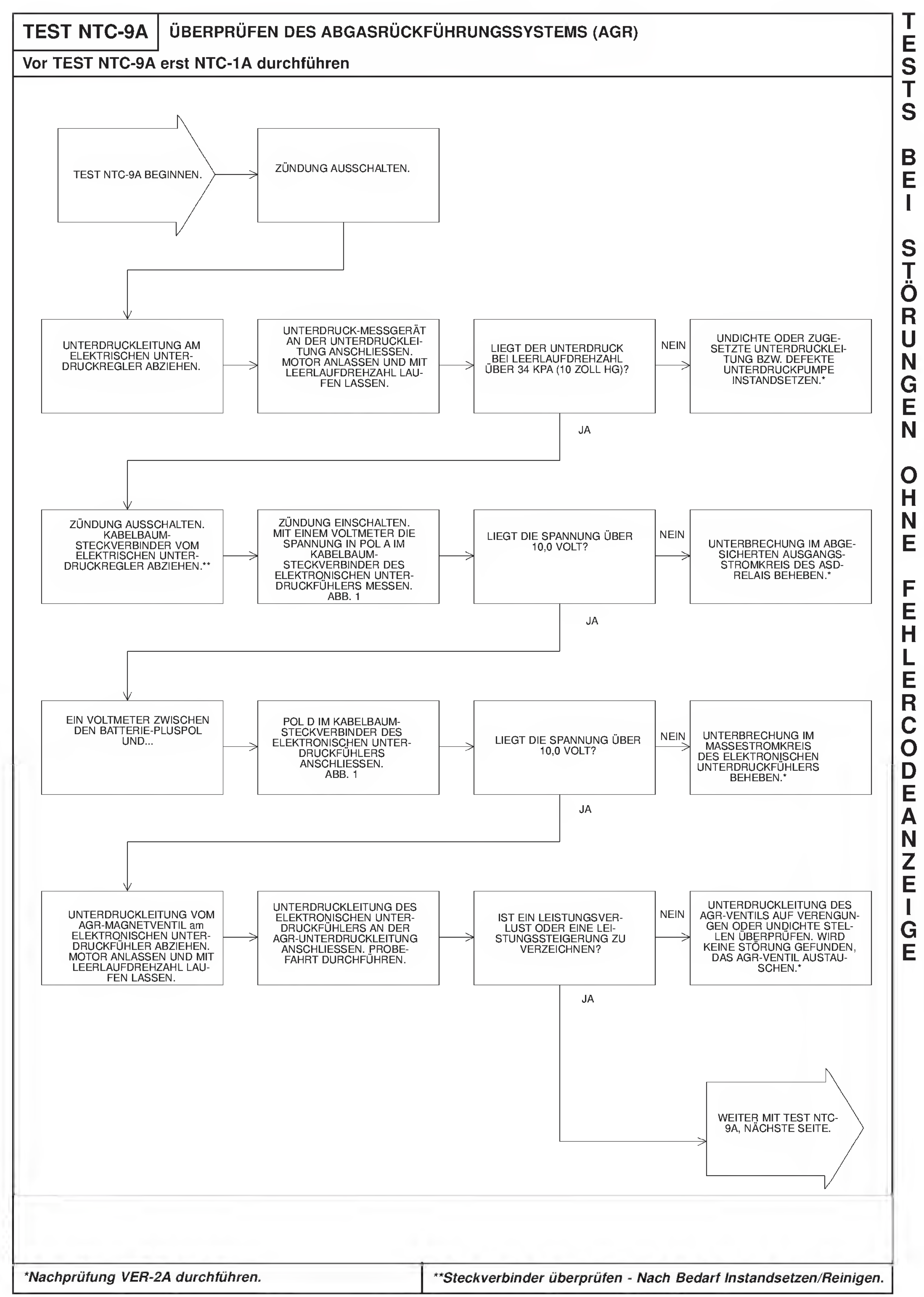
POL	FARBE	BELEGUNG
A	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
B	GY/YL	STEUERUNG/ELEKTRISCHER UNTERDRUCKREGLER
D	BK	MASSE

80b5cc0b

ABB.1

TEST NTC-9A	ÜBERPRÜFEN DES ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEMS (AGR)

Vor TEST NTC-9A erst NTC-1A durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-9A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEMS (AGR)

MOTORSTEUERGERÄT
(ECM)

ELEKTRISCHER UNTER-
DRUCKREGLER

BK
MASSE

D

GY/YL
STEUERUNG/ELEKTRI-
SCHER UNTERDRUCKREG-
LER

C1-29

B

DG/OR
AUSGANG/ASD-RELAIS

SICHERUNG 21

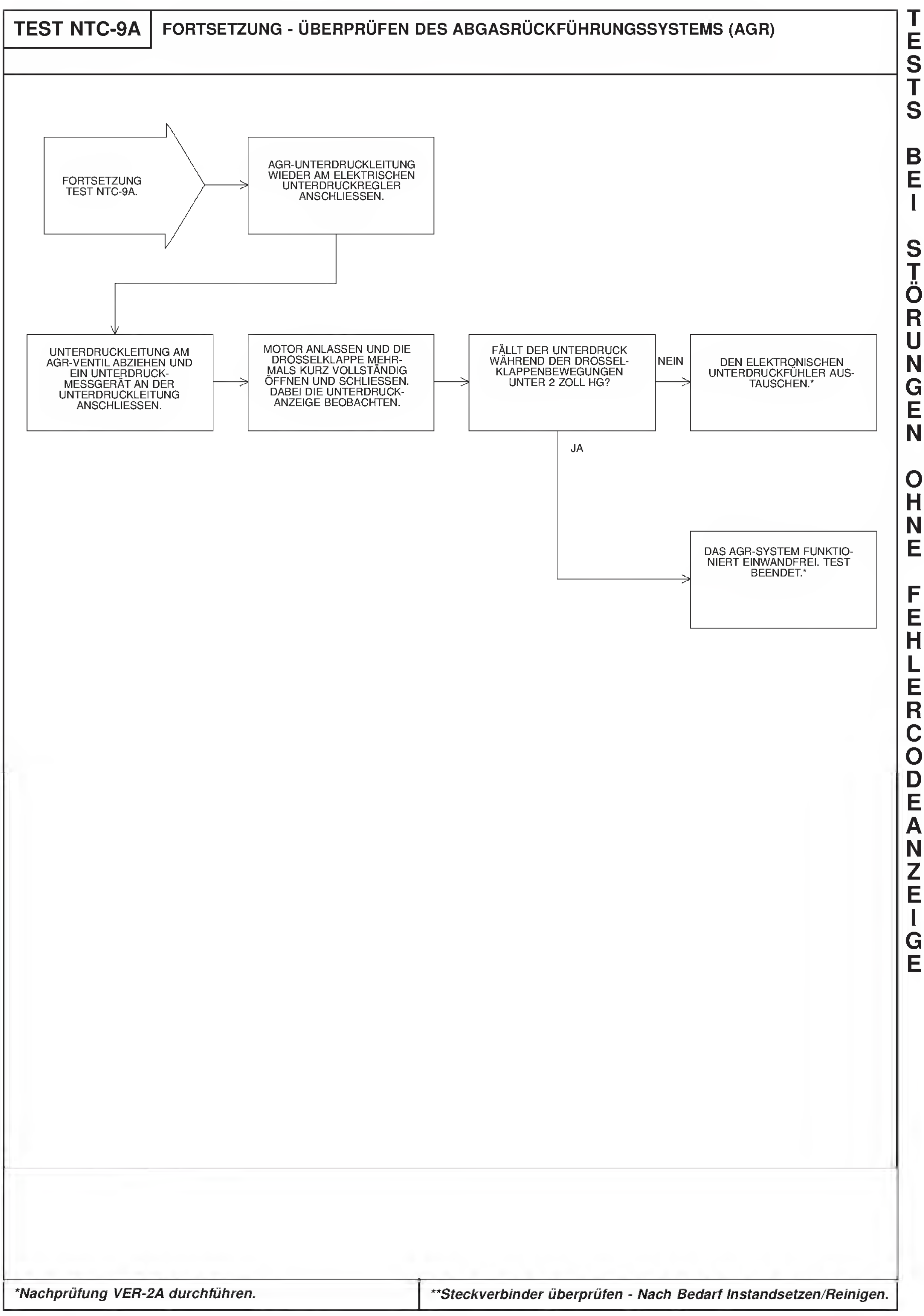
A

20A (IN DER PDC)

AN ASD-RELAIS

80b6b0ee

TEST NTC-9A — FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEMS (AGR)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

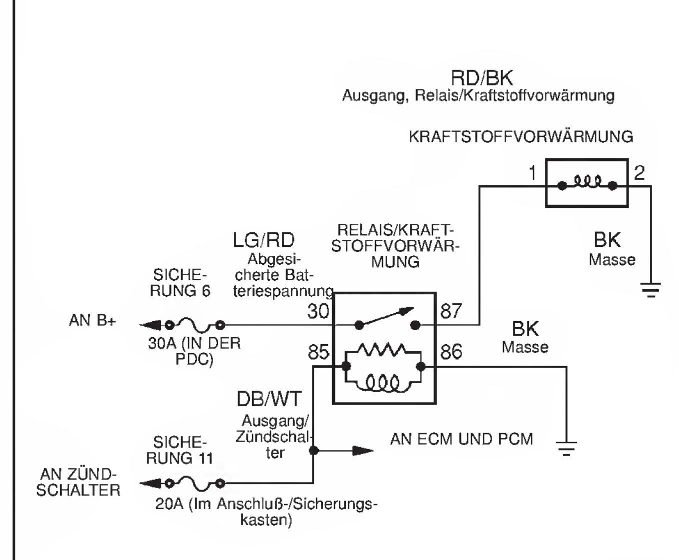
TEST NTC-10A	FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN

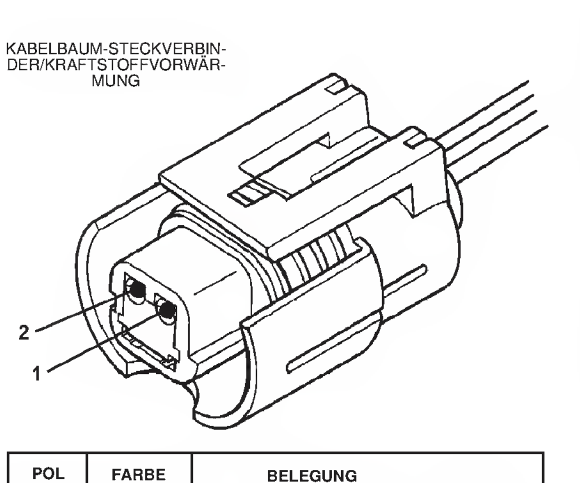
Vor TEST NTC-10A erst NTC-1A durchführen

Funktionsprinzip:

Die Kraftstoffvorwärmung dient dazu, bei kalten Außentemperaturen zu vermeiden, daß der Dieselkraftstoff ausflockt. Das Heizelement befindet sich unten in der Kunststoffschale des Kraftstoff-Wasserabscheiders. Wenn die Zündung eingeschaltet wird, legt das Relais der Kraftstoffvorwärmung Batteriespannung an das Heizelement der Kraftstoffvorwärmung an. Das Heizelement enthält Thermosicherungsmaterial. Dieses Material dient dazu, je nach Kraftstofftemperatur den Stromfluß, der durch das Heizelement geht, zu verändern. Liegt die Kraftstofftemperatur unter 7℃ (45℉), dann ist der Widerstand gering und läßt einen hohen Stromfluß zur Vorwärmung des Kraftstoffs durch das Heizelement zu. Erreicht die Kraftstofftemperatur 29℃ (85℉), dann öffnet sich der Stromkreis der Thermosicherung und unterbricht den Stromfluß durch das Heizelement.

80b9a50c



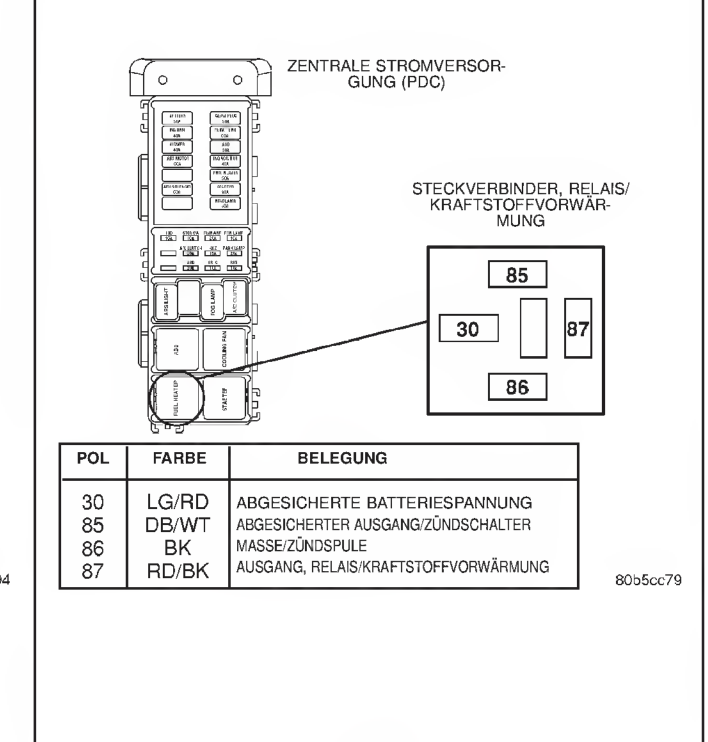




POL	FARBE	BELEGUNG
1	RD/BK	AUSGANG/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG
2	BK	MASSE/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

80b6b194

ABB.1



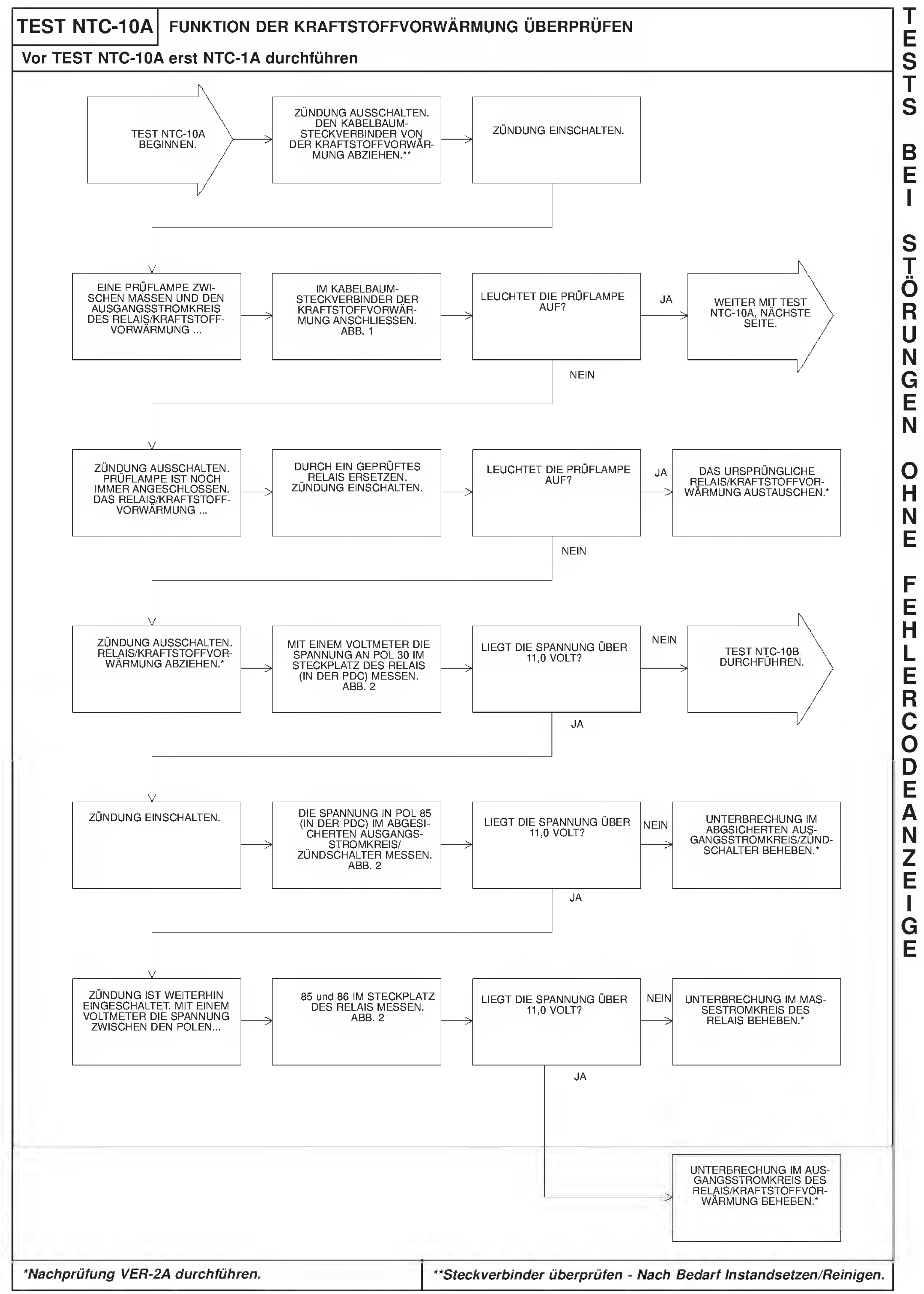
POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
86	BK	MASSE/ZÜNDSPULE
87	RD/BK	AUSGANG, RELAIS/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

80b5cc79

ABB.2

TEST NTC-10A FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN

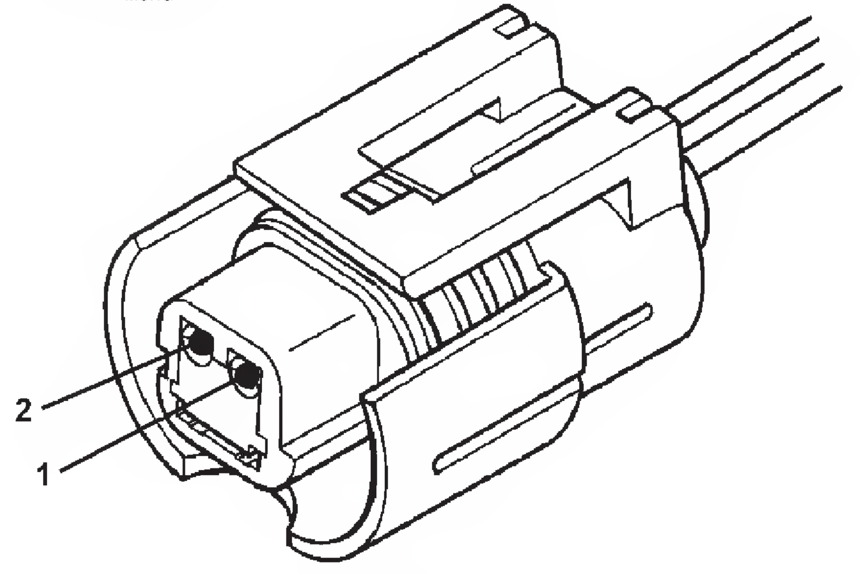
Vor TEST NTC-10A erst NTC-1A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-10A FORTSETZUNG - FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN



POL	FARBE	BELEGUNG
1	RD/BK	AUSGANG/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG
2	BK	MASSE/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

80b6b194

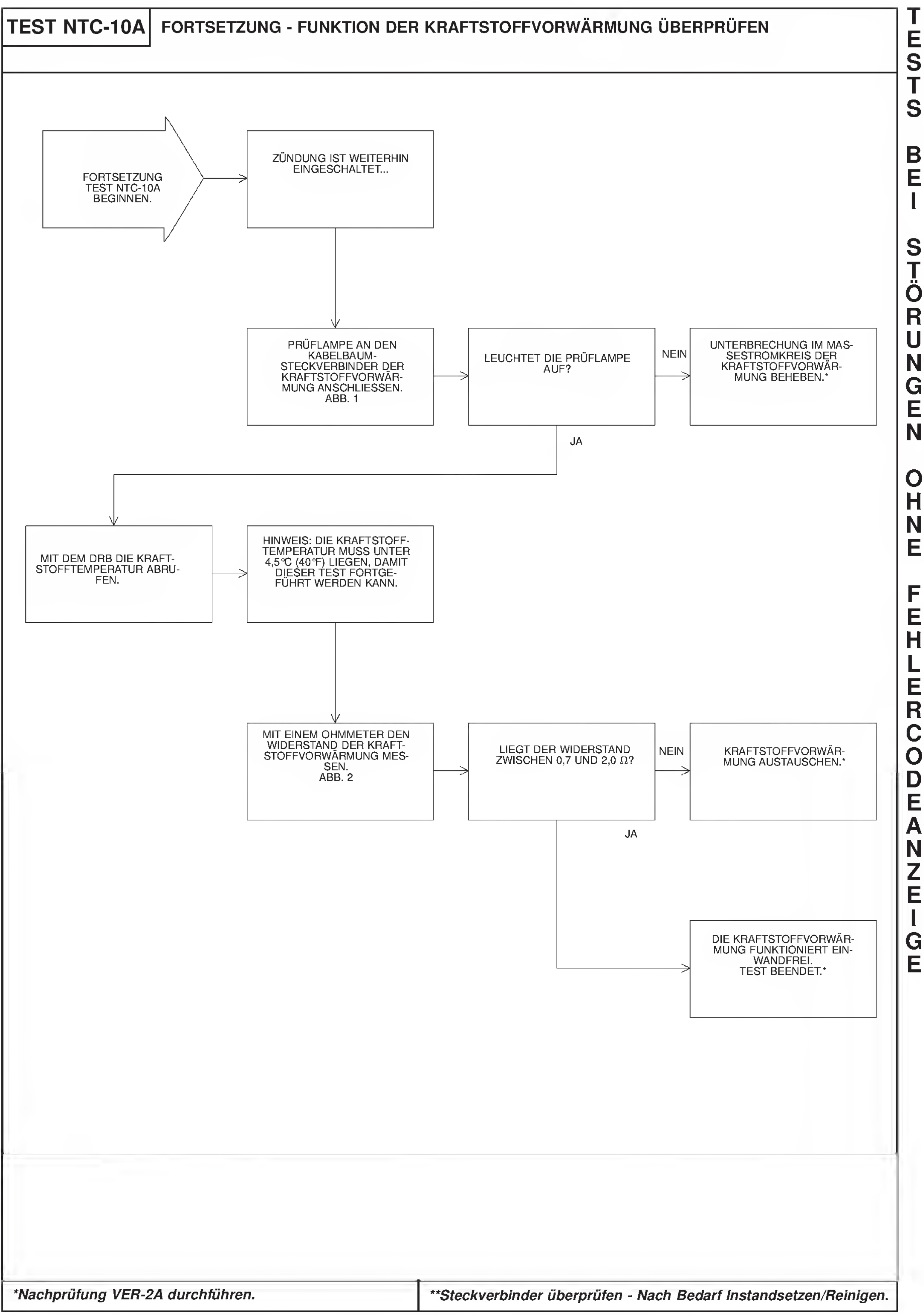
ABB. 1

KRAFTSTOFF-VORWÄR-MUNG
ANSCHLUSS 2
ANSCHLUSS 1

80b6b14f

ABB. 2

TEST NTC-10A FORTSETZUNG - FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN

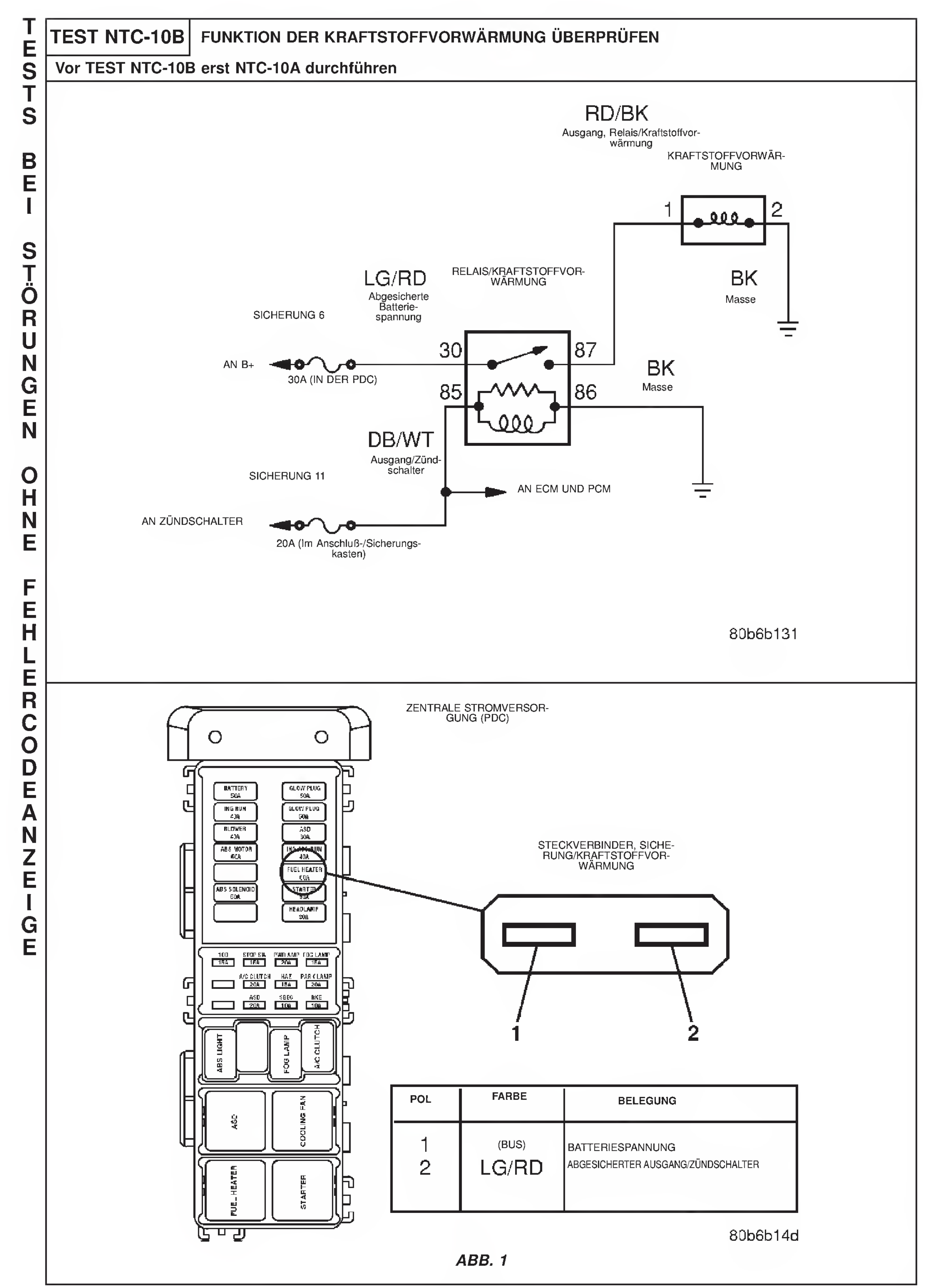


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-10B FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN

Vor TEST NTC-10B erst NTC-10A durchführen

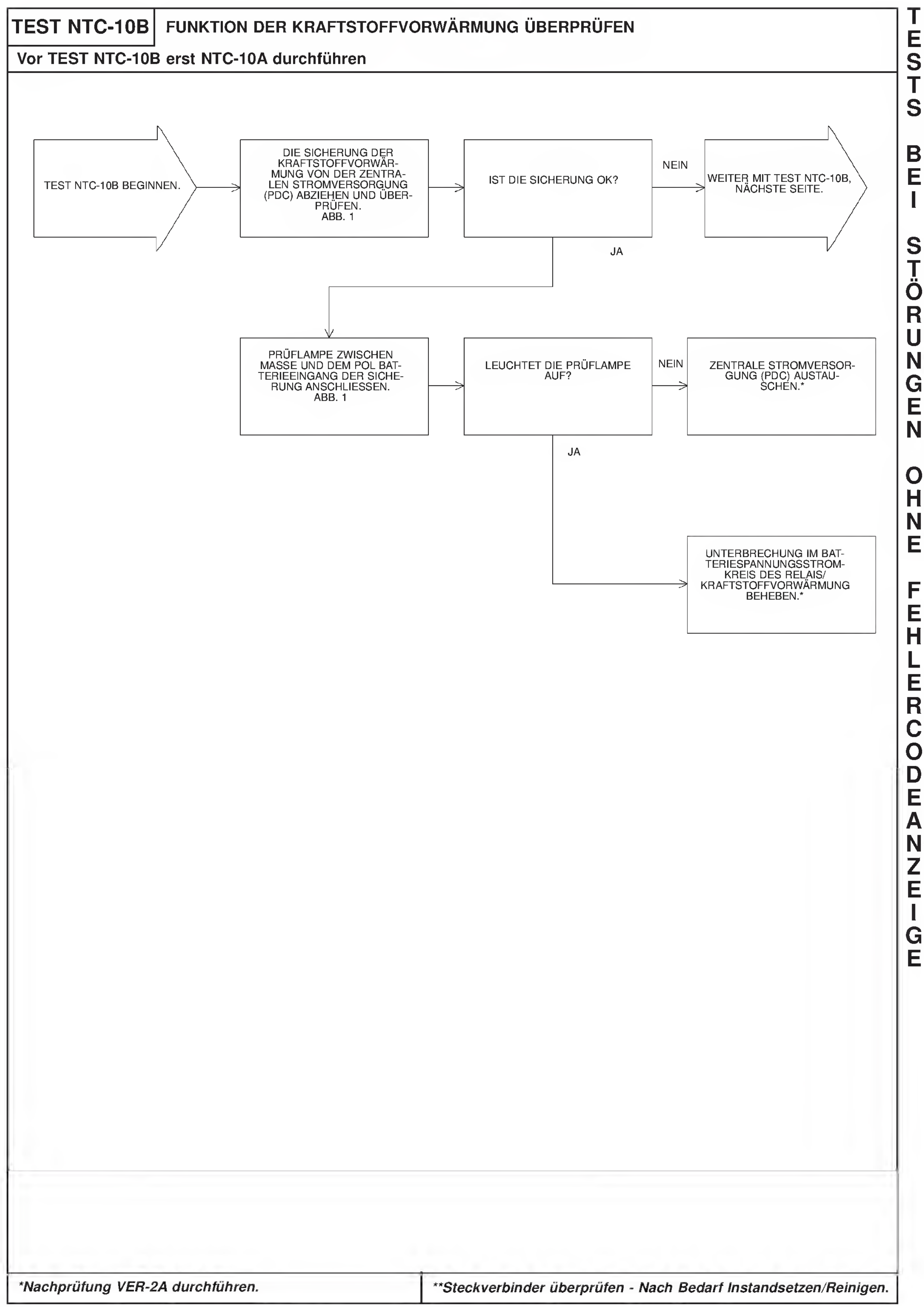


POL	FARBE	BELEGUNG
1	(BUS)	BATTERIESPANNUNG
2	LG/RD	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

ABB. 1

TEST NTC-10B FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN

Vor TEST NTC-10B erst NTC-10A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-10B FORTSETZUNG - FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)

STECKVERBINDER, RELAIS/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIESPANNUNG
85	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
86	BK	MASSE/ZÜNDSPULE
87	RD/BK	AUSGANG, RELAIS/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

80b5cc79

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
1	RD/BK	AUSGANG/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG
2	BK	MASSE/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

80b6b194

ABB. 2

KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

ANSCHLUSS 2

ANSCHLUSS 1

80b6b14f

ABB. 3

80aac26a

ABB.4

RD/BK Ausgang, Relais/Kraftstoffvorwärmung

KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

BK Masse

LG/RD Abgesicherte Batteriespannung

RELAIS/KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG

SICHERUNG 6

AN B+

30A (IN DER PDC)

BK Masse

DB/WT Ausgang/Zündschalter

SICHERUNG 11

AN ECM UND PCM

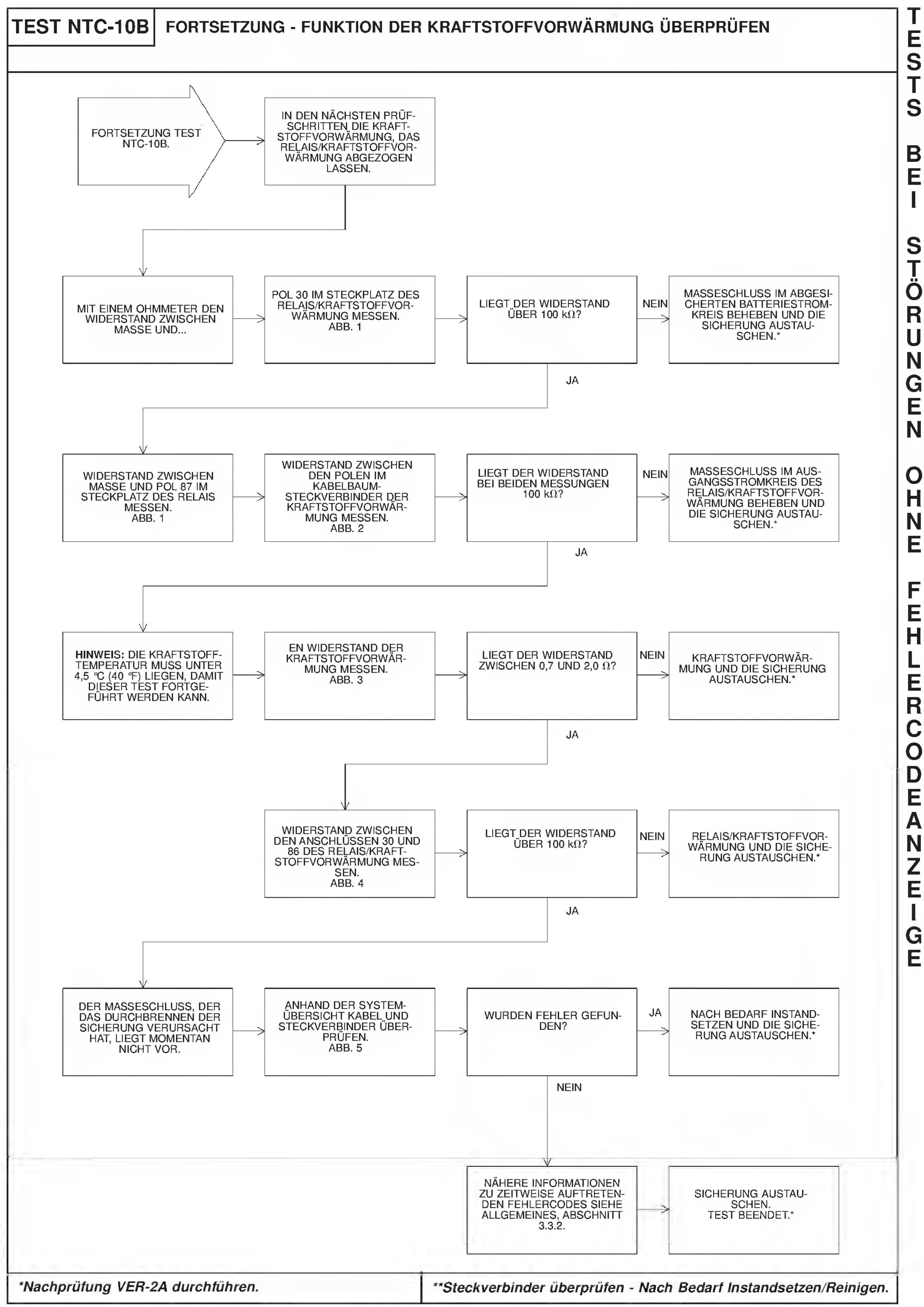
AN ZÜNDSCHALTER

20A (Im Anschluß-/Sicherungskasten)

80b6b131

ABB.5

TEST NTC-10B FORTSETZUNG - FUNKTION DER KRAFTSTOFFVORWÄRMUNG ÜBERPRÜFEN



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-11A **ÜBERPRÜFEN DER MECHANISCHEN MOTORSYSTEME**

Vor TEST NTC-11A erst NTC-1A durchführen

Zum aktuellen Zeitpunkt innerhalb des Testprogramms steht fest, daß alle **elektrischen Systeme des Motors** einwandfrei funktionieren und daher **nicht als Ursache der vorliegenden Fahrbetriebsstörung in Frage kommen.** Aus diesem Grund sind die im folgenden genannten Systeme zusätzlich zu überprüfen, da auch sie als mögliche Störungsursachen in Frage kommen.

1. **VENTILSTEUERZEITEN** - Müssen innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen.
2. **MOTORKOMPRESSION** - Muß innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen.
3. **NOCKEN DER NOCKENWELLE(N)** - Auf ungewöhnlichen Verschleiß überprüfen.
4. **KURBELWINKELGEBER (CKP)** - Zwischenräume auf Abrieb/Verschleiß überprüfen.
5. **AUSPUFFANLAGE** - Darf nicht zugesetzt sein.
6. **ANTRIEBSZAHNRÄDER IM MOTOR** - Müssen korrekt positioniert sein.
7. **BREMSKRAFTVERSTÄRKER** - Darf keine undichten Stellen in den Unterdruckleitungen aufweisen.
8. **KRAFTSTOFF** - Darf keine Verunreinigungen aufweisen.
9. **EINSPRITZDÜSEN** - Auf zugesetzte oder verengte Einspritzdüsen bzw. falsch angeschlossene Kabel überprüfen.

HINWEIS: Alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen.

Vor TEST NTC-11A erst NTC-1A durchführen

NOTIZEN

TEST NTC-12A — ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

Vor TEST NTC-12A erst NTC-1A durchführen

Funktionsprinzip: Der in Normalstellung geöffnete Schalter/Kühlmittelstand befindet sich im Kühlmittel-Ausgleichsbehälter und wird vom Computer/Motorsteuerung (PCM) mit einer 8,5-Volt-Signalspannung versorgt. Bei Unterschreitung des zulässigen Mindest-Kühlmittelstands schließen die Schalterkontakte und legen hierdurch den Signalstromkreis an Masse. Der PCM schließt anhand der niedrigen Spannung im Signalstromkreis auf einen zu niedrigen Kühlmittelstand. Daraufhin wird die Kühlmittelstand-Warnleuchte in der Warnleuchtengruppe aktiviert. Pol C1-12 des PCM dient als Anschluß für die Signalspannung, Pol C1-4 als Masseanschluß

80b6b0ef

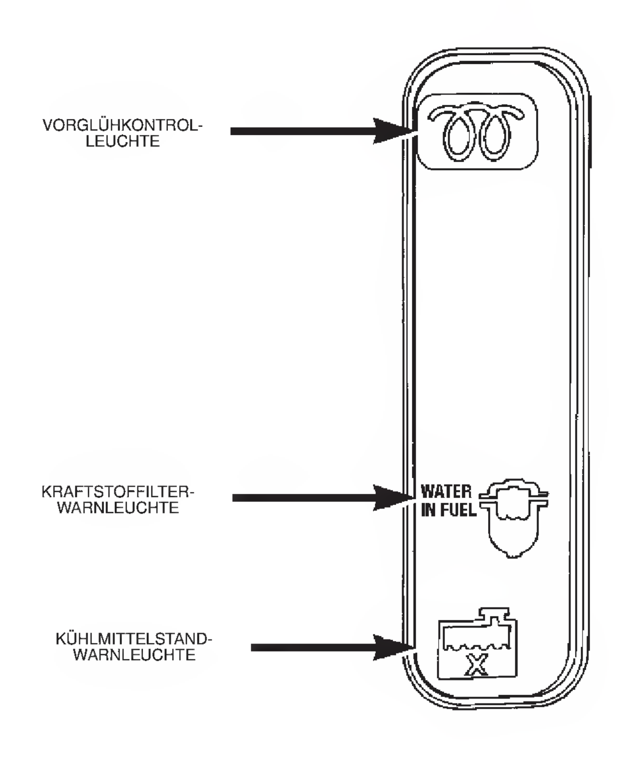
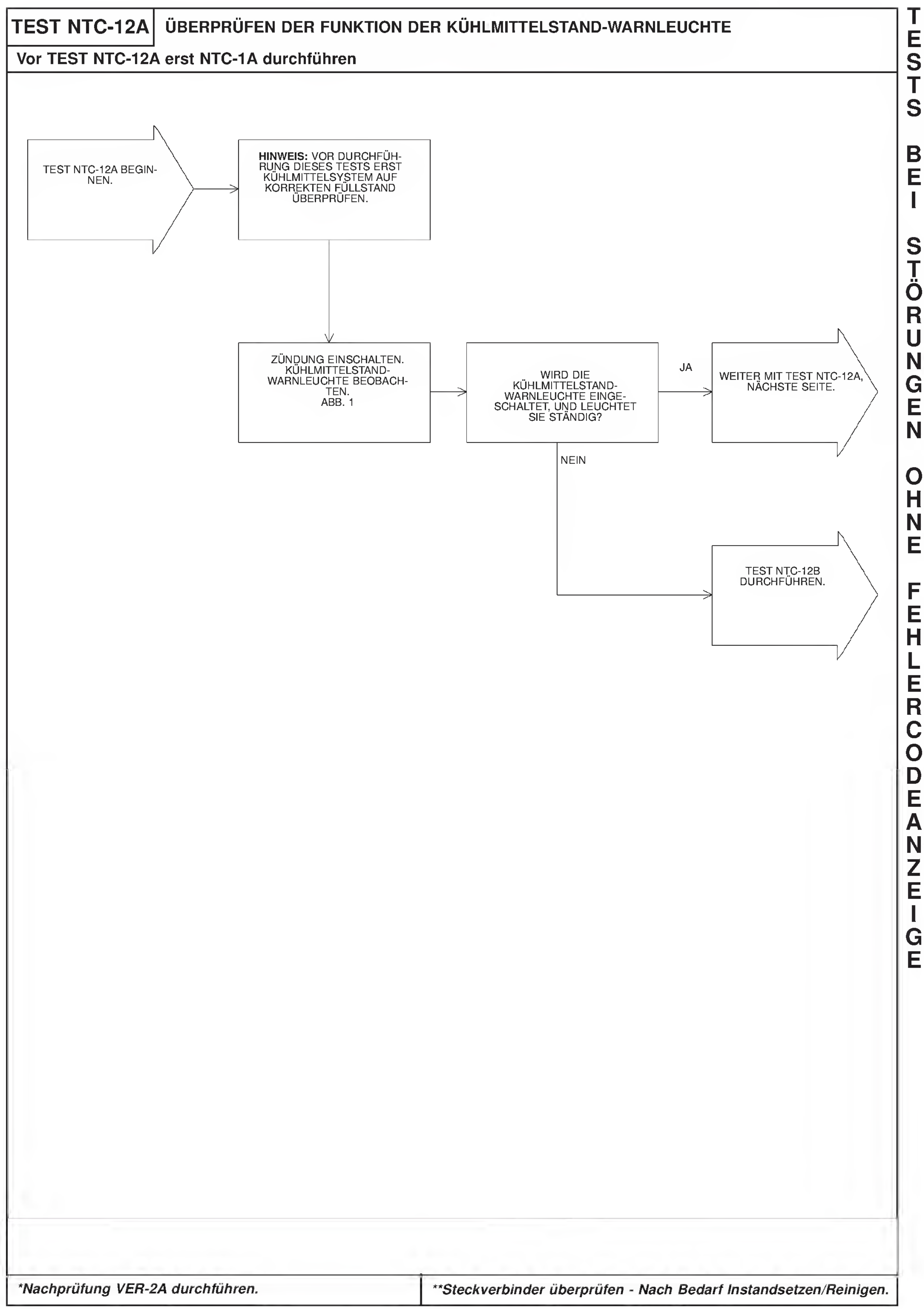


ABB. 1

TEST NTC-12A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

Vor TEST NTC-12A erst NTC-1A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-12A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)
SCHALTER/KÜHLMITTEL-STAND
C1-12
PK/BK
SCHALTERSIGNAL
1
C1-4
BR/YL
SCHALTERMASSE
2
KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE
C3-8
VT/LG
STEUERUNG/ KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE
AN ZÜNDSCHALTER
80b6b0f0

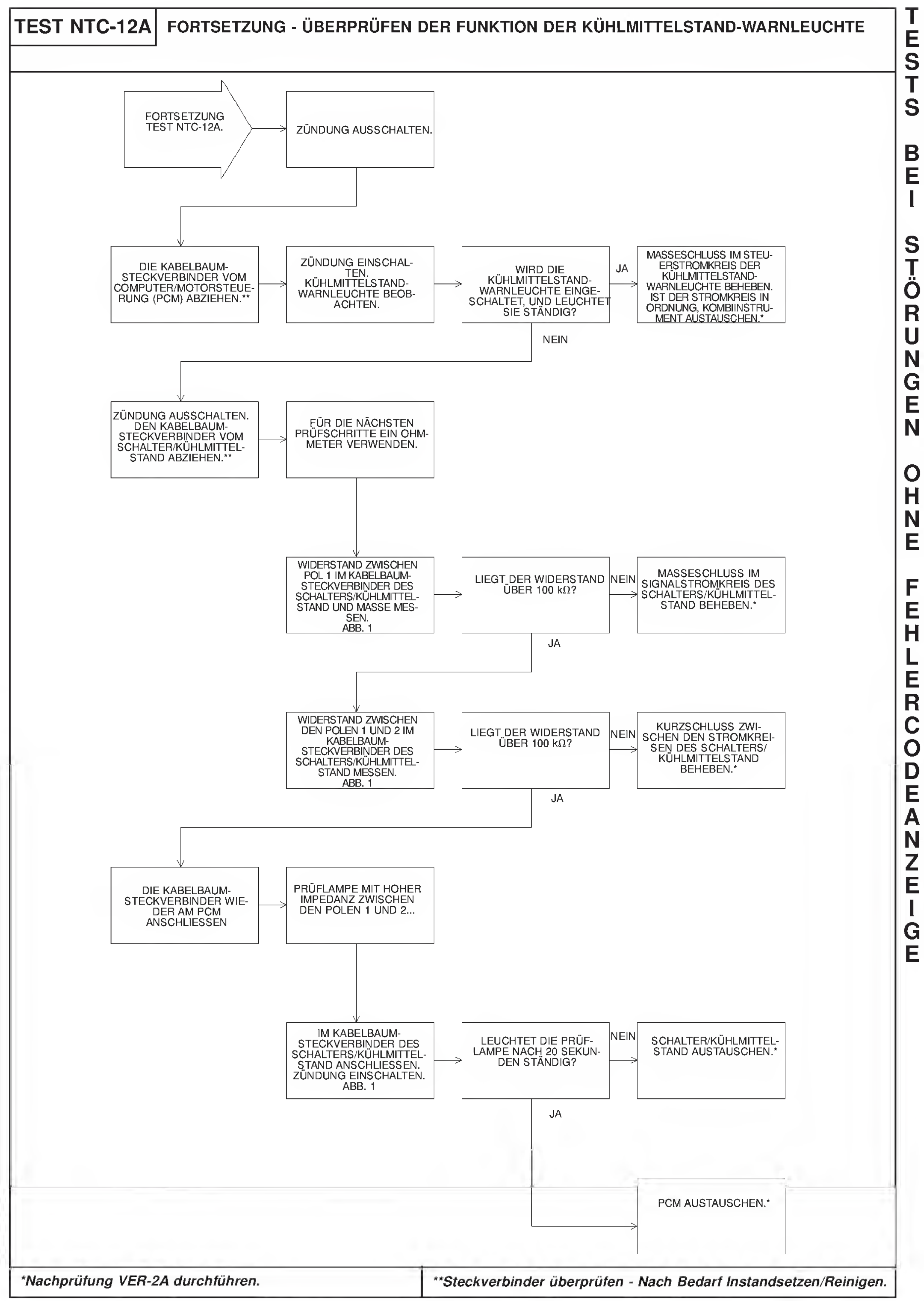
KABELBAUM-STECKVERBINDER, SCHAL-TER/KÜHLMITTELSTAND
2
1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	SIGNAL, SCHALTER/KÜHLMITTELSTAND
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80b6b18a

ABB. 1

TEST NTC-12A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

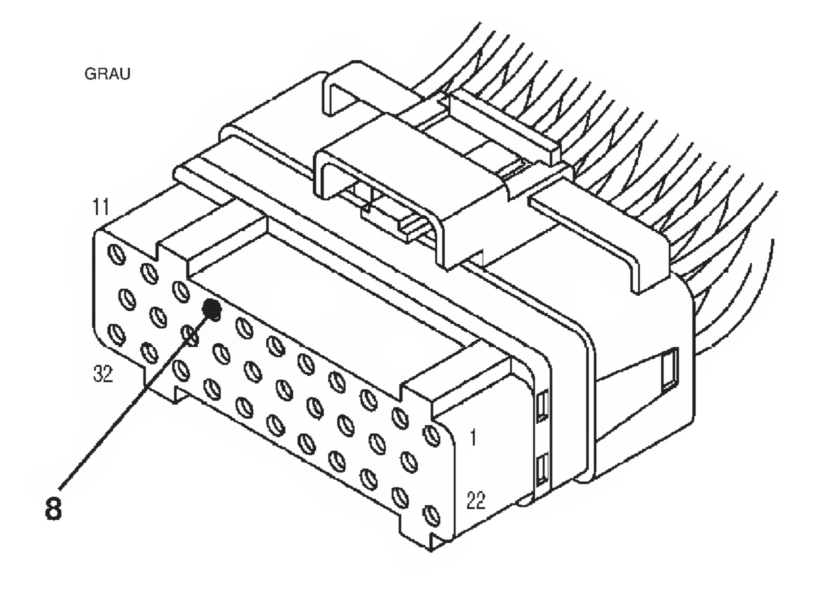


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-12B ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

Vor TEST NTC-12B erst NTC-12A durchführen

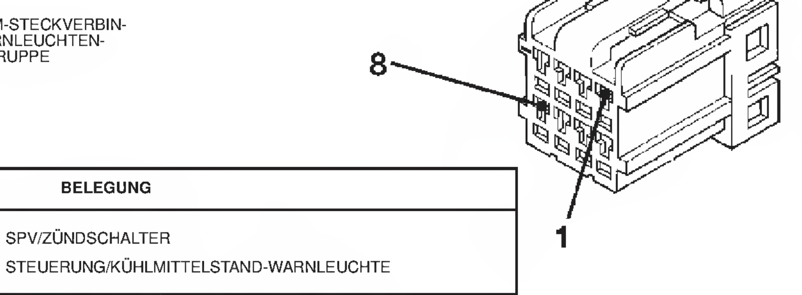


POL	FARBE	BELEGUNG
8	VT/LG	STEUERUNG/KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

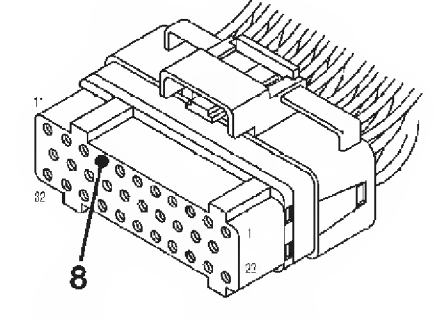
80b6b0f1

ABB. 1





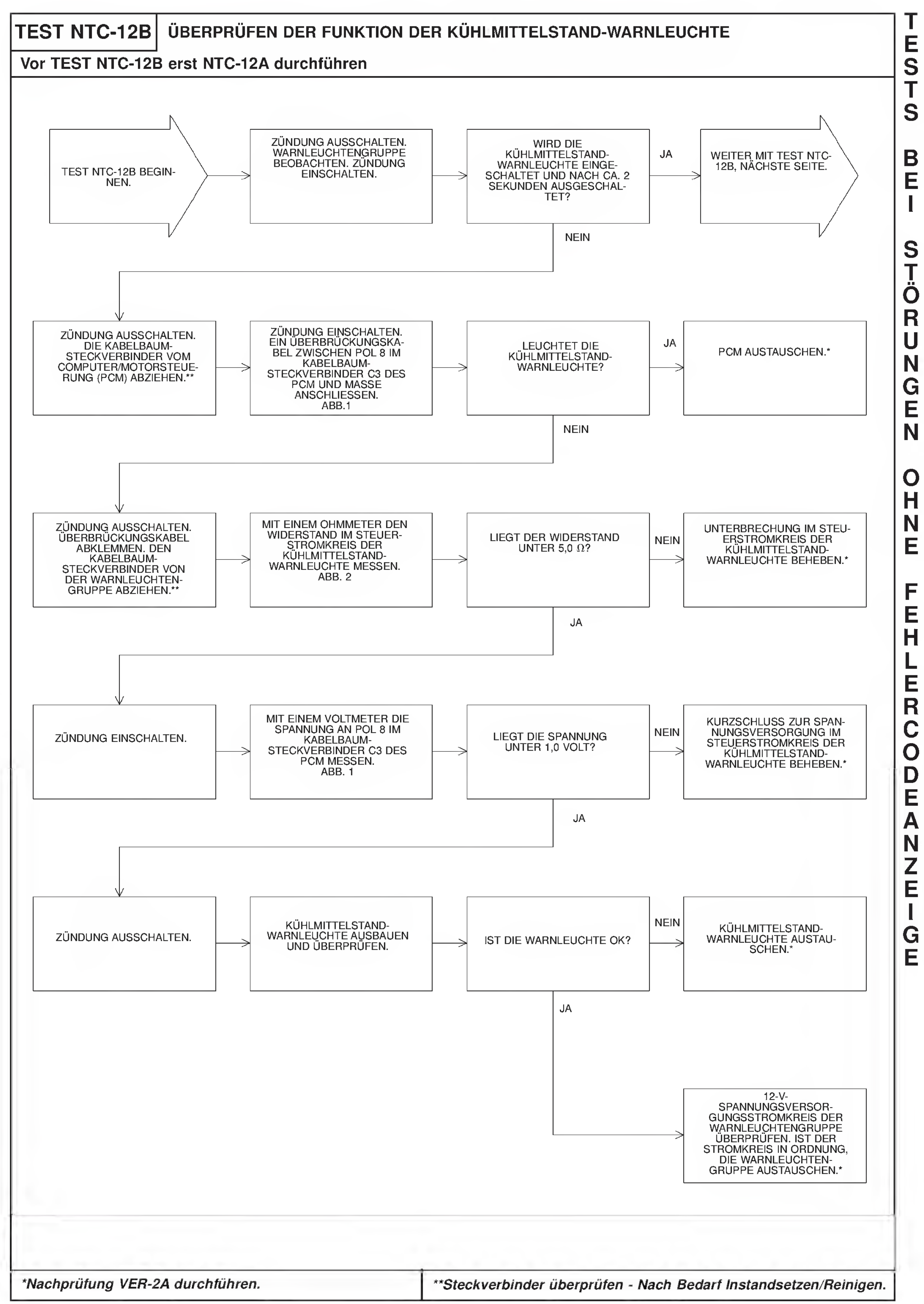
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDSCHALTER
8	VT/LG	STEUERUNG/KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE



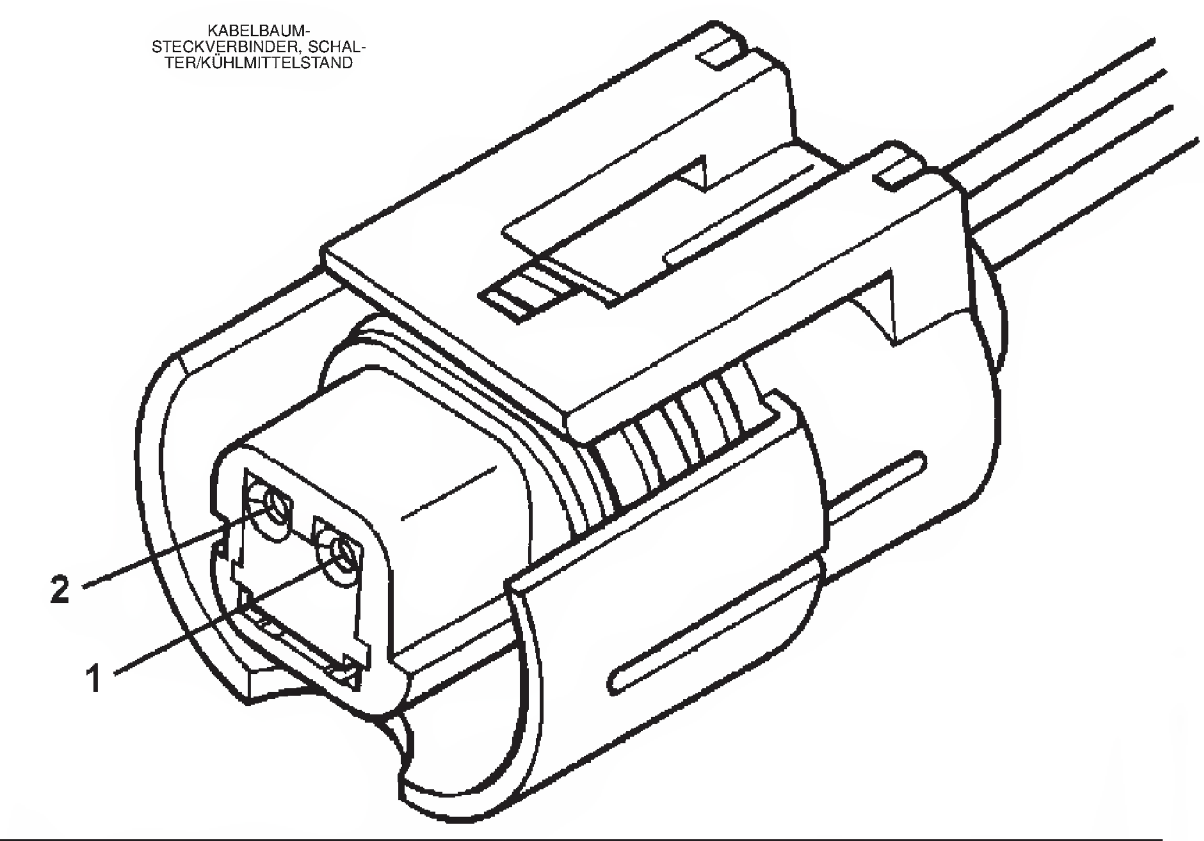
POL	FARBE	BELEGUNG
8	VT/LG	STEUERUNG/KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

80b6b0f2

ABB. 2


TEST NTC-12B
ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE
Vor TEST NTC-12B erst NTC-12A durchführen
TEST NTC-12B BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. WARNLEUCHTENGRUPPE BEOBACHTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
WIRD DIE KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE EINGESCHALTET UND NACH CA. 2 SEKUNDEN AUSGESCHALTET?
JA
WEITER MIT TEST NTC-12B, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN POL 8 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES PCM UND MASSE ANSCHLIESSEN. ABB.1
LEUCHTET DIE KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE?
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ABKLEMMEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER WARNLEUCHTENGRUPPE ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 8 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES PCM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM STEUERSTROMKREIS DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE AUSBAUEN UND ÜBERPRÜFEN.
IST DIE WARNLEUCHTE OK?
NEIN
KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE AUSTAUSCHEN.*
JA
12-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS DER WARNLEUCHTENGRUPPE ÜBERPRÜFEN. IST DER STROMKREIS IN ORDNUNG, DIE WARNLEUCHTENGRUPPE AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-12B FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE

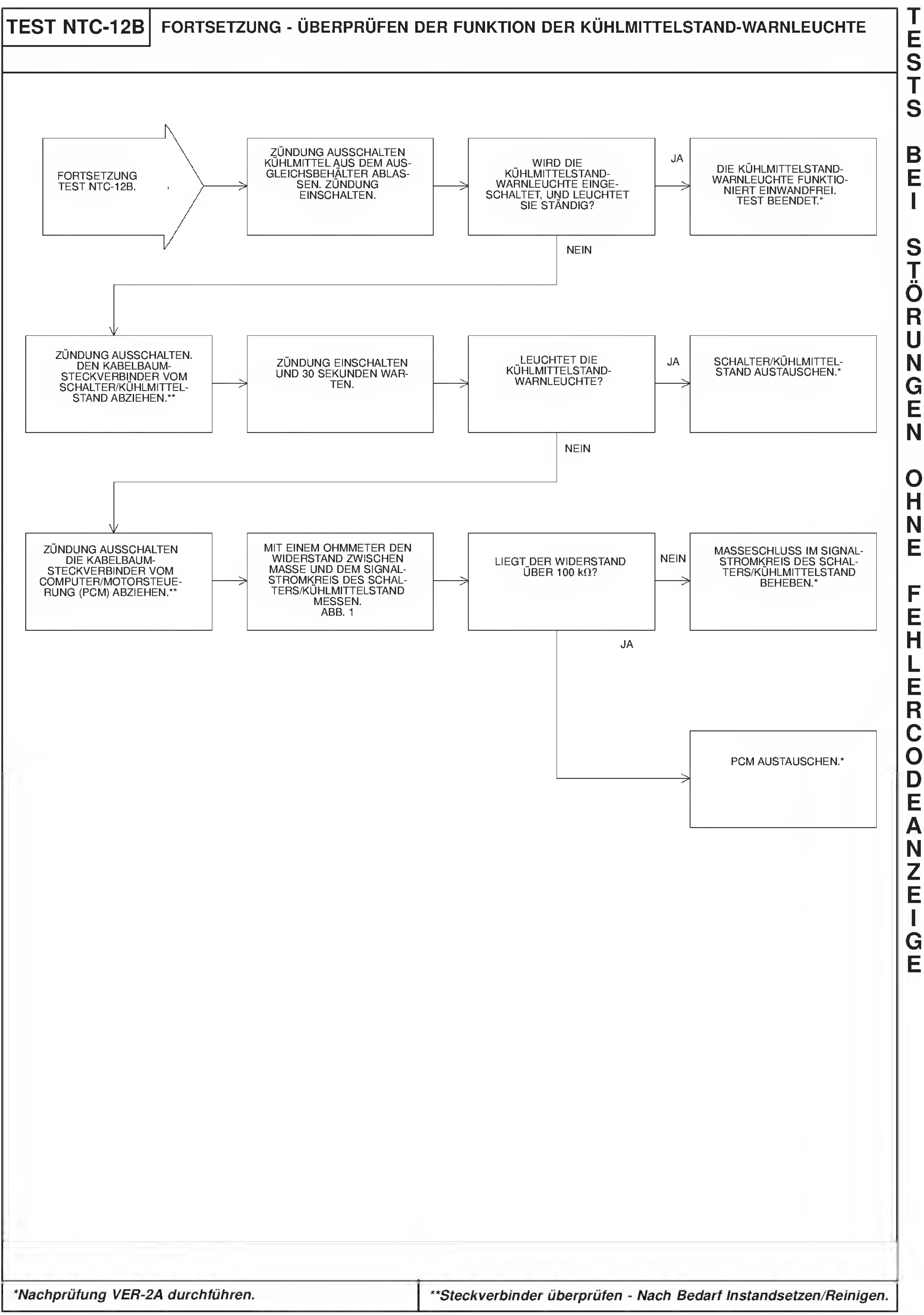


POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	SIGNAL, SCHALTER/KÜHLMITTELSTAND
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80b6b18a

ABB. 1

TEST NTC-12B FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KÜHLMITTELSTAND-WARNLEUCHTE



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-13A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

Vor TEST NTC-13A erst NTC-1A durchführen

Funktionsprinzip: Der Kraftstoff-Wasserfühler befindet sich im Wasserabscheider. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) legt am Kraftstoff-Wasserfühler eine 5V-Spannung an. Der Fühler besitzt zwei Sonden, die in den Kraftstoff eintauchen. Die eine Sonde ist an den Signalstromkreis, die andere an den Massestromkreis des Fühlers angeschlossen. Befindet sich Wasser im Kraftstoff, so fließt ein elektrischer Strom von der Signalsonde zur Massesonde. Eine Spannung von unter 2,92 Volt im Signalstromkreis zeigt dem PCM an, daß sich Wasser im Kraftstoff befindet. In diesem Fall schaltet der PCM die Kraftstoffilter-Warnleuchte im Kombiinstrument ein. Pol C1-27 des PCM dient als Anschluß für die Signalspannung, Pol C1-4 als Masseanschluß.

80b6b0f4

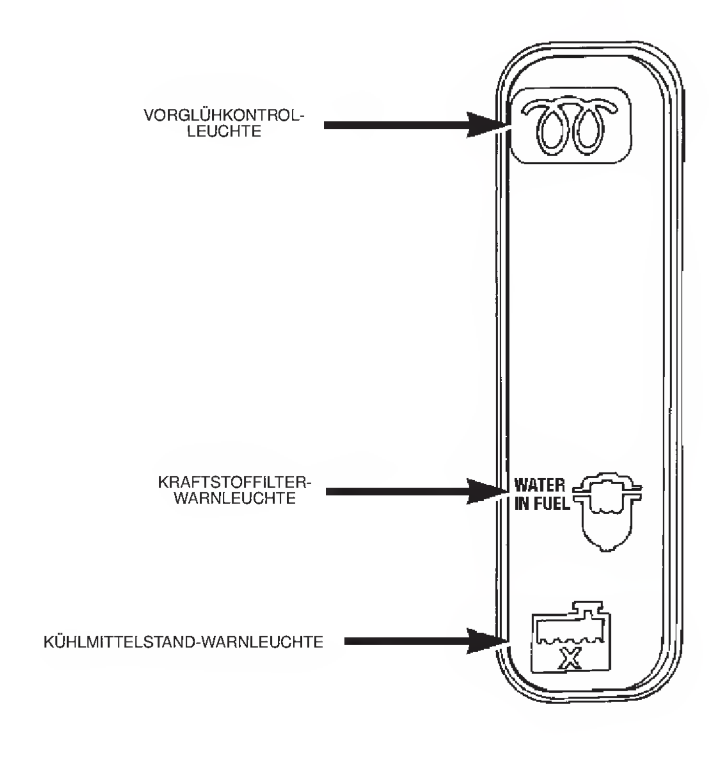
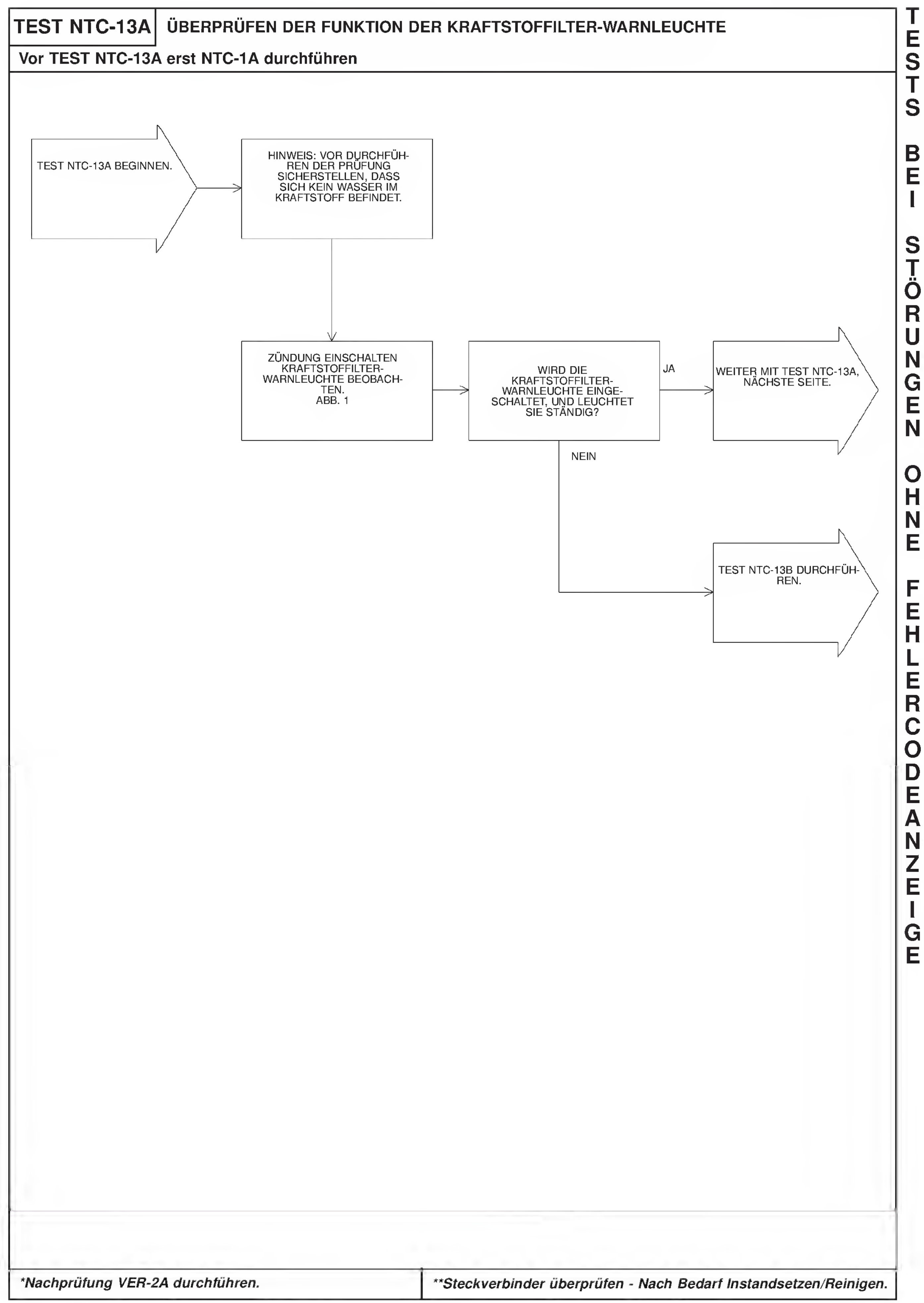


ABB. 1



TEST NTC-13A
ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE
Vor TEST NTC-13A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-13A BEGINNEN.
HINWEIS: VOR DURCHFÜHREN DER PRÜFUNG SICHERSTELLEN, DASS SICH KEIN WASSER IM KRAFTSTOFF BEFINDET.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE BEOBACHTEN. ABB. 1
WIRD DIE KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE EINGESCHALTET, UND LEUCHTET SIE STÄNDIG?
JA
WEITER MIT TEST NTC-13A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
TEST NTC-13B DURCHFÜHREN.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-13A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)

KRAFTSTOFF-WASSERFÜHLER

DG/WT
FÜHLERSIGNAL
C1-27
1

BR/YL
FÜHLERMASSE
C1-4
2

KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

TN/OR
STEUERUNG/KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE
C3-9
AN ZÜNDSCHALTER

80b6b0f5

KABELBAUM-STECKVERBINDER/KRAFTSTOFF-WASSERFÜHLER

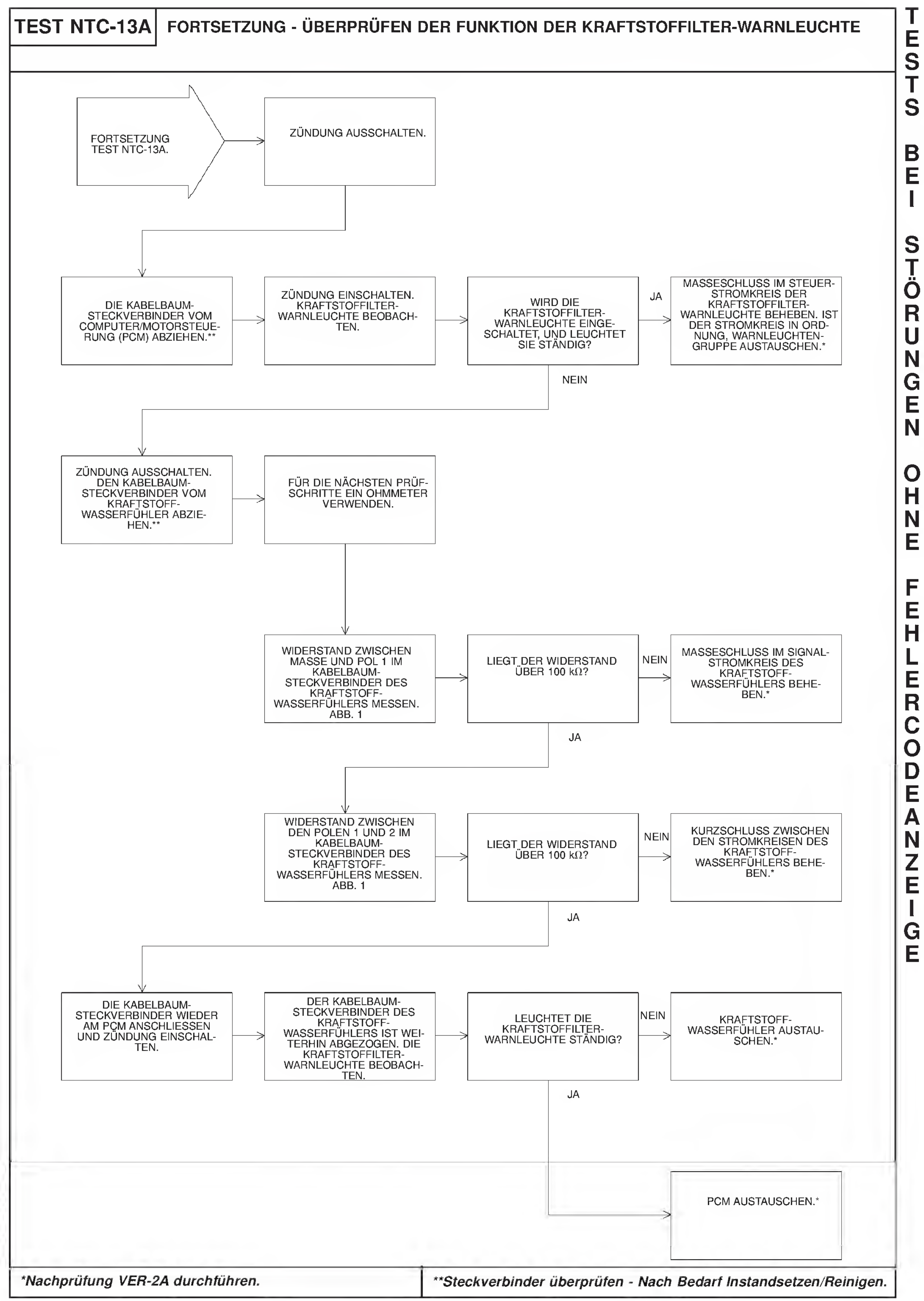
2
1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	SIGNAL/KRAFTSTOFF-WASSERFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80b6b18b

ABB. 1

TEST NTC-13A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

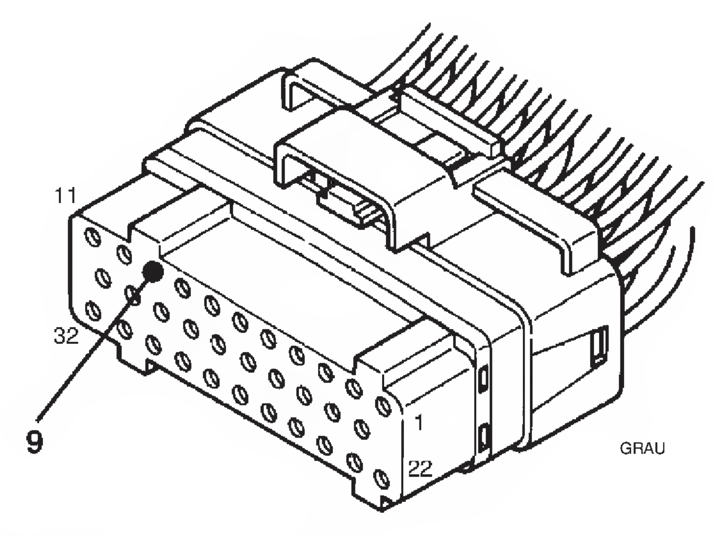


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-13B ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

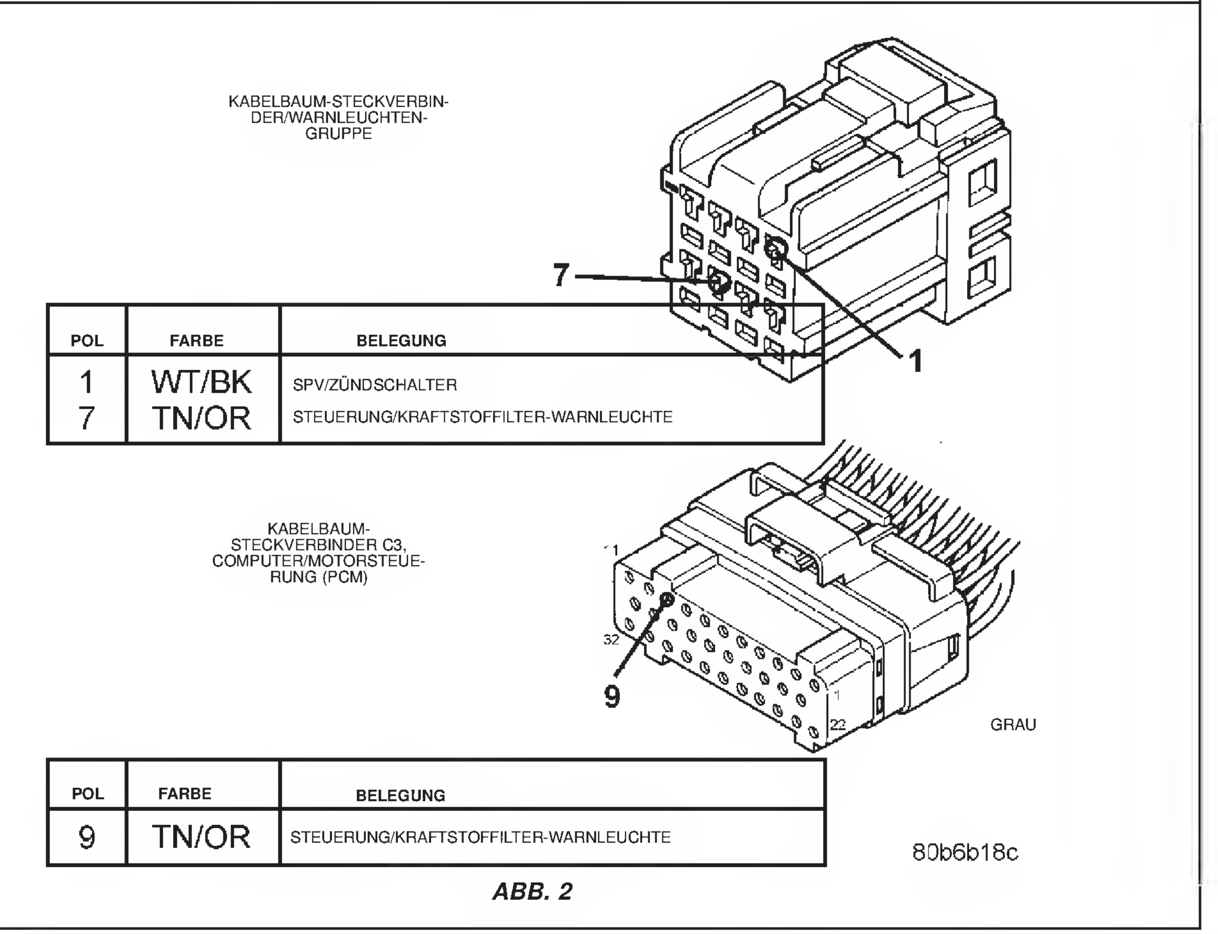
Vor TEST NTC-13B erst NTC-13A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
9	TN/OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

80b6b195

ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDSCHALTER
7	TN/OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

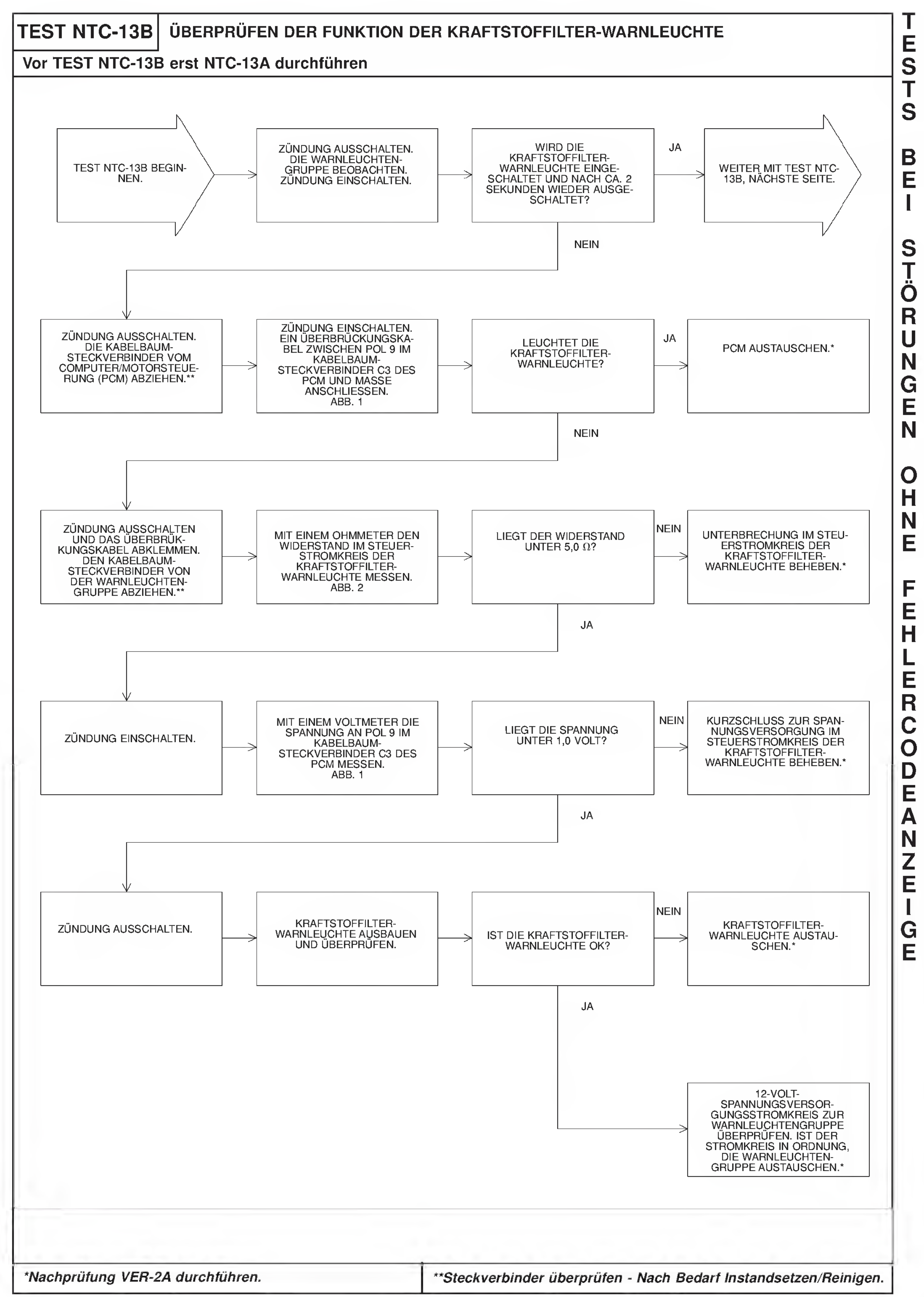
POL	FARBE	BELEGUNG
9	TN/OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

80b6b18c

ABB. 2

TEST NTC-13B ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

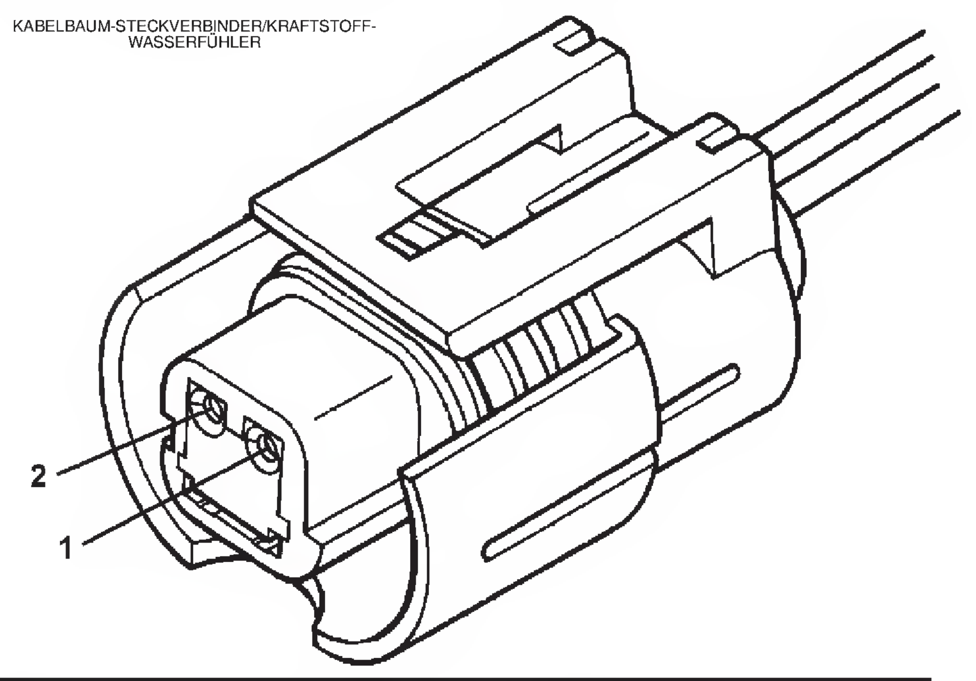
Vor TEST NTC-13B erst NTC-13A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-13B FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE

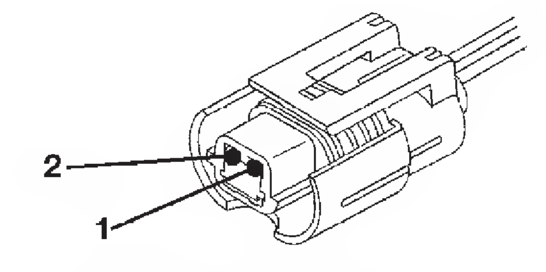


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	SIGNAL/KRAFTSTOFF-WASSERFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80b6b18b

ABB. 1

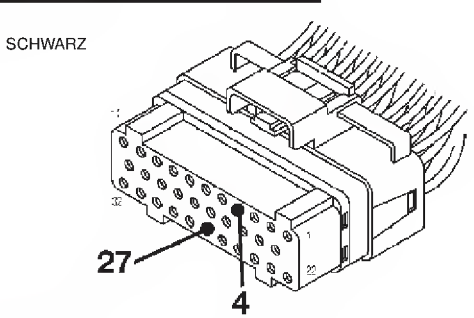




POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	SIGNAL/KRAFTSTOFF-WASSERFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

SCHWARZ

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

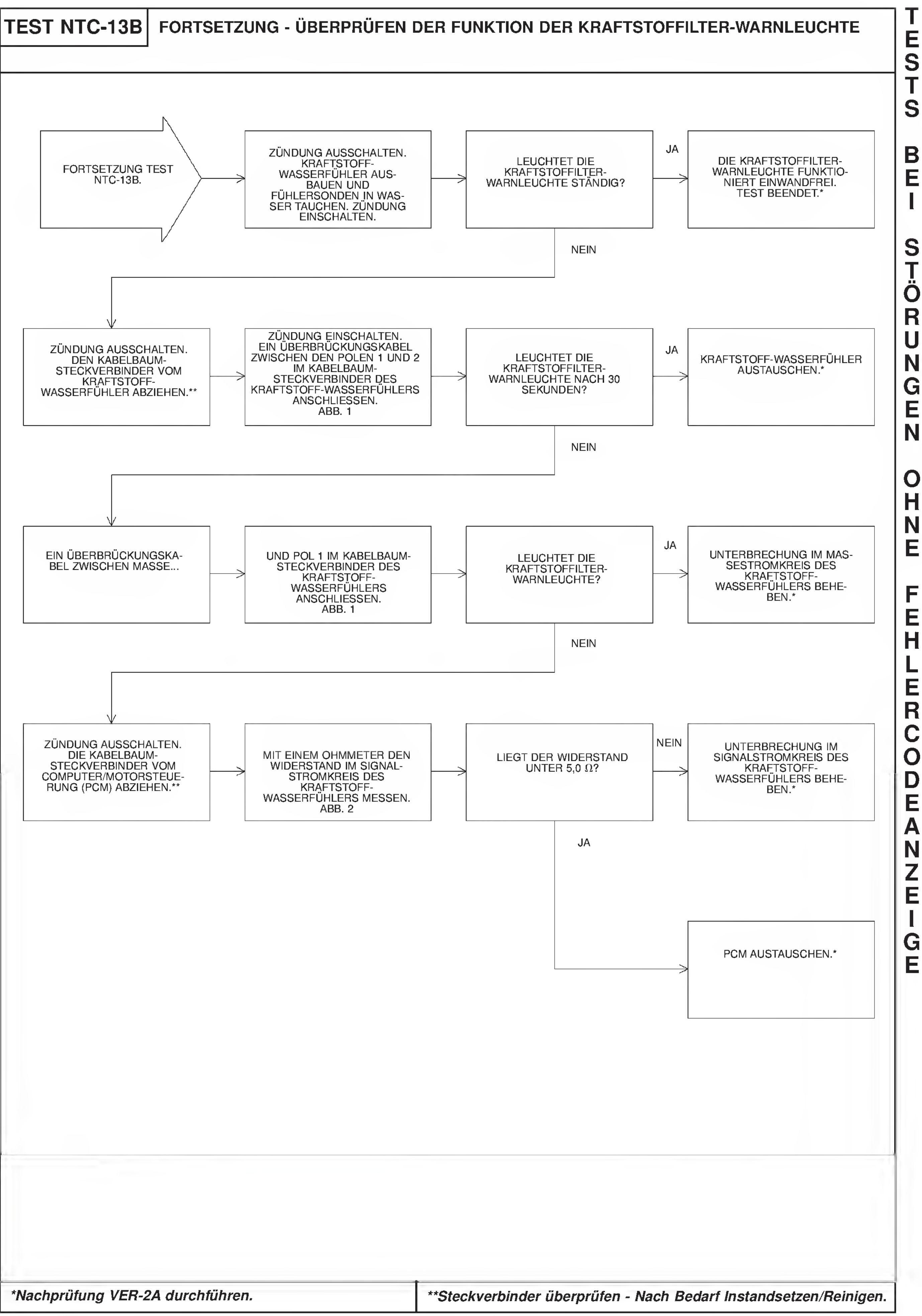


POL	FARBE	BELEGUNG
4	BR/YL	FÜHLERMASSE
27	DG/WT	SIGNAL/KRAFTSTOFF-WASSERFÜHLER

80b6b0f6

ABB. 2

TEST NTC-13B FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER KRAFTSTOFFILTER-WARNLEUCHTE



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-14A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER ÖLDRUCKANZEIGE

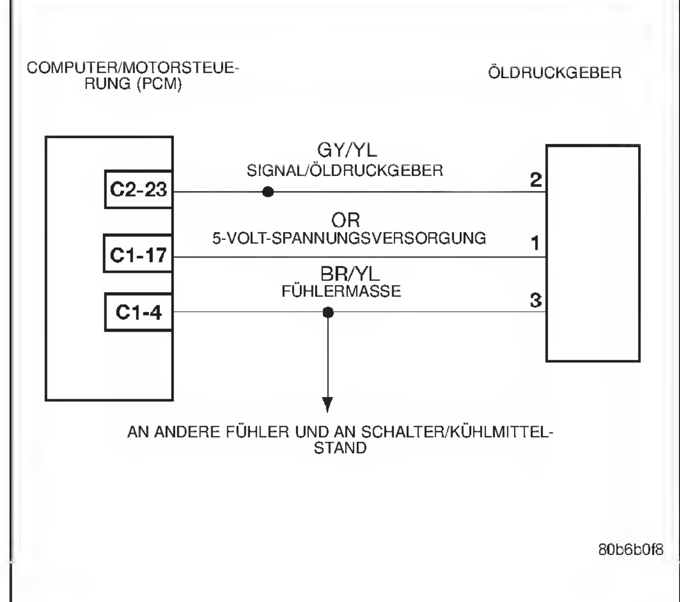
Vor TEST NTC-14A erst NTC-1A durchführen

KALIBRIERPUNKTE IM KOMBIINSTRUMENT

Anzeige	Kalibrierpunkt 1	Kalibrierpunkt 2	Kalibrierpunkt 3	Kalibrierpunkt 4	Kalibrierpunkt 5
Tachometer	0	20	55	80	100
Drehzahlmesser	0	2000	5000	6000	
Tankanzeige	Leer	Halbvoll	Voll		
Voltmeter	9	14	19		
Öldruckanzeige	0	40	80		
Kühlmittel-Temperaturan-zeige	100	210	260		

80a4d35f

ABB. 1

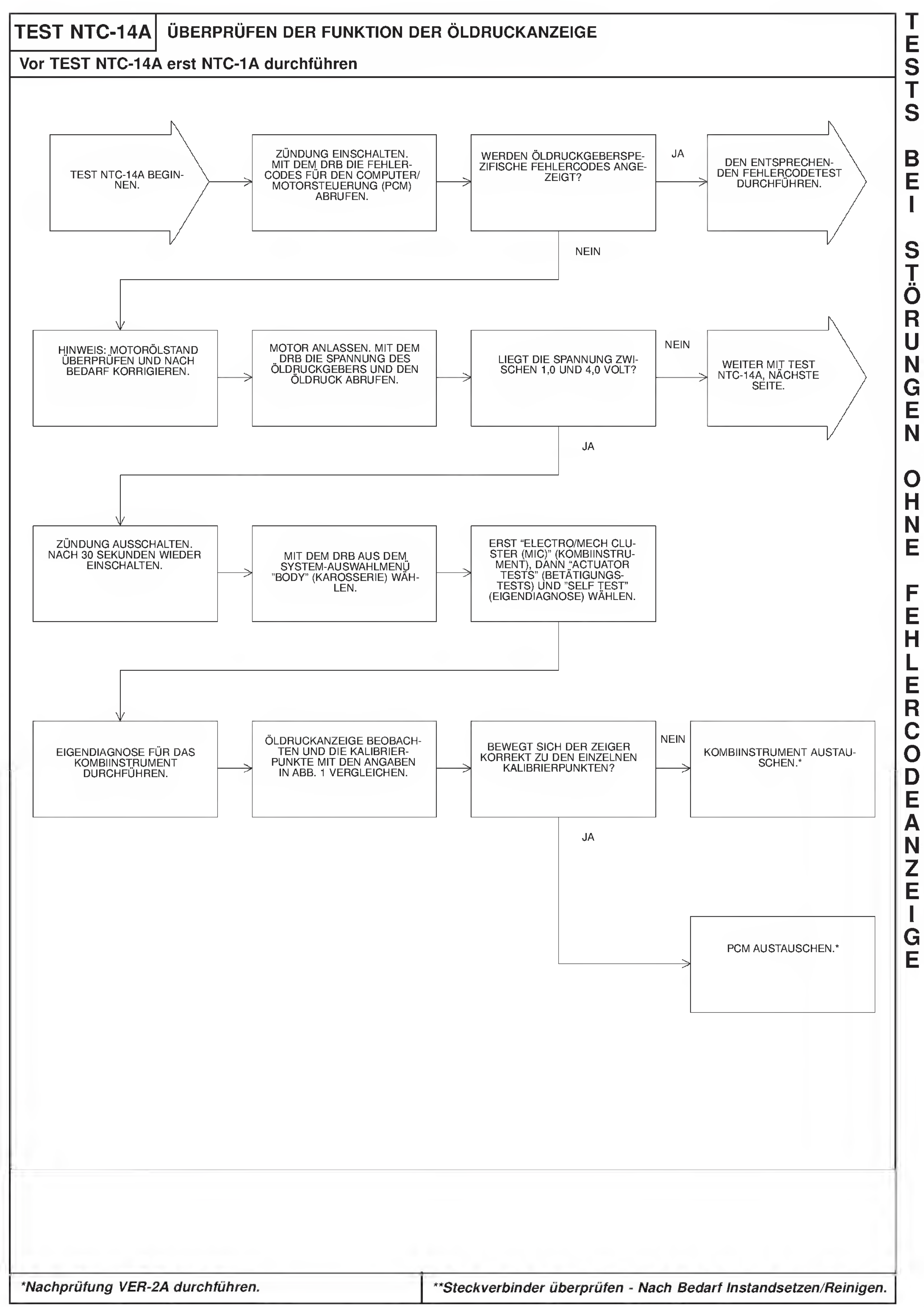


Funktionsprinzip: Der Öldruckgeber ist in eine Ölzuleitung hinten am Motorblock eingeschraubt. Er besteht aus zwei Keramikplatten, mit deren Hilfe der Widerstand im Signalstromkreis abhängig vom Öldruck beeinflußt wird. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) legt am Öldruckgeber eine 5-Volt-Signalspannung an. Die Signalspannung ändert sich proportional zum Abstand zwischen den Keramikplatten (der sich entsprechend dem Öldruck ändert). Der PCM bestimmt anhand dieses Eingangssignals den Öldruck und sendet ein entsprechendes Signal zur Öldruckanzeige im Kombiinstrument. Pol C2-23 des PCM dient als Anschluß für die Signalspannung, Pol C1-4 als Masseanschluß. Die 5-Volt-Spannungsversorgung erfolgt über Pol C1-17.

80b6b0f9

TEST NTC-14A	ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER ÖLDRUCKANZEIGE

Vor TEST NTC-14A erst NTC-1A durchführen

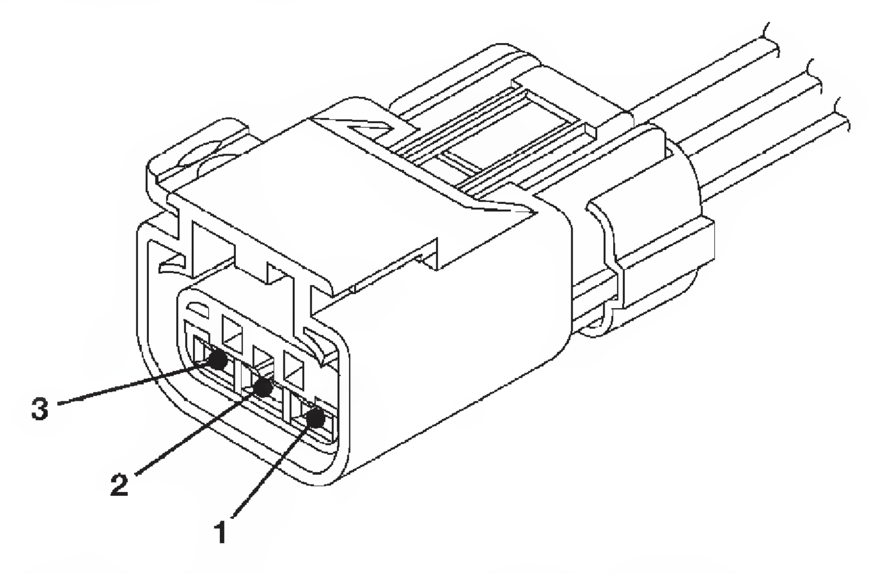


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-14A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER ÖLDRUCKANZEIGE

KABELBAUM-STECKVERBINDER/ÖLDRUCKGEBER

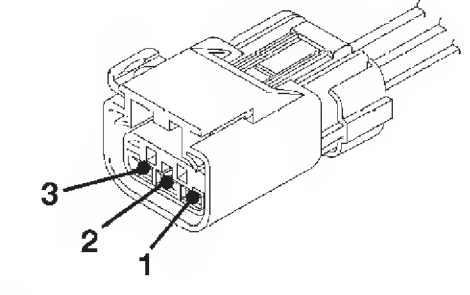


POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b140

ABB. 1

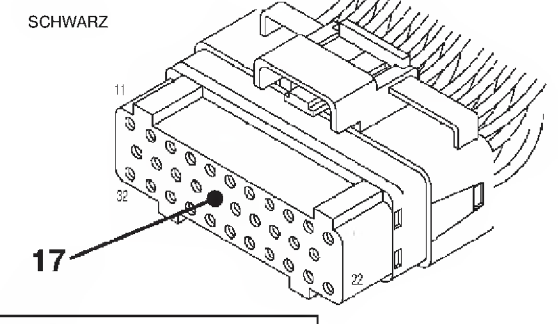
KABELBAUM-STECKVERBINDER/ÖLDRUCKGEBER



POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

SCHWARZ

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

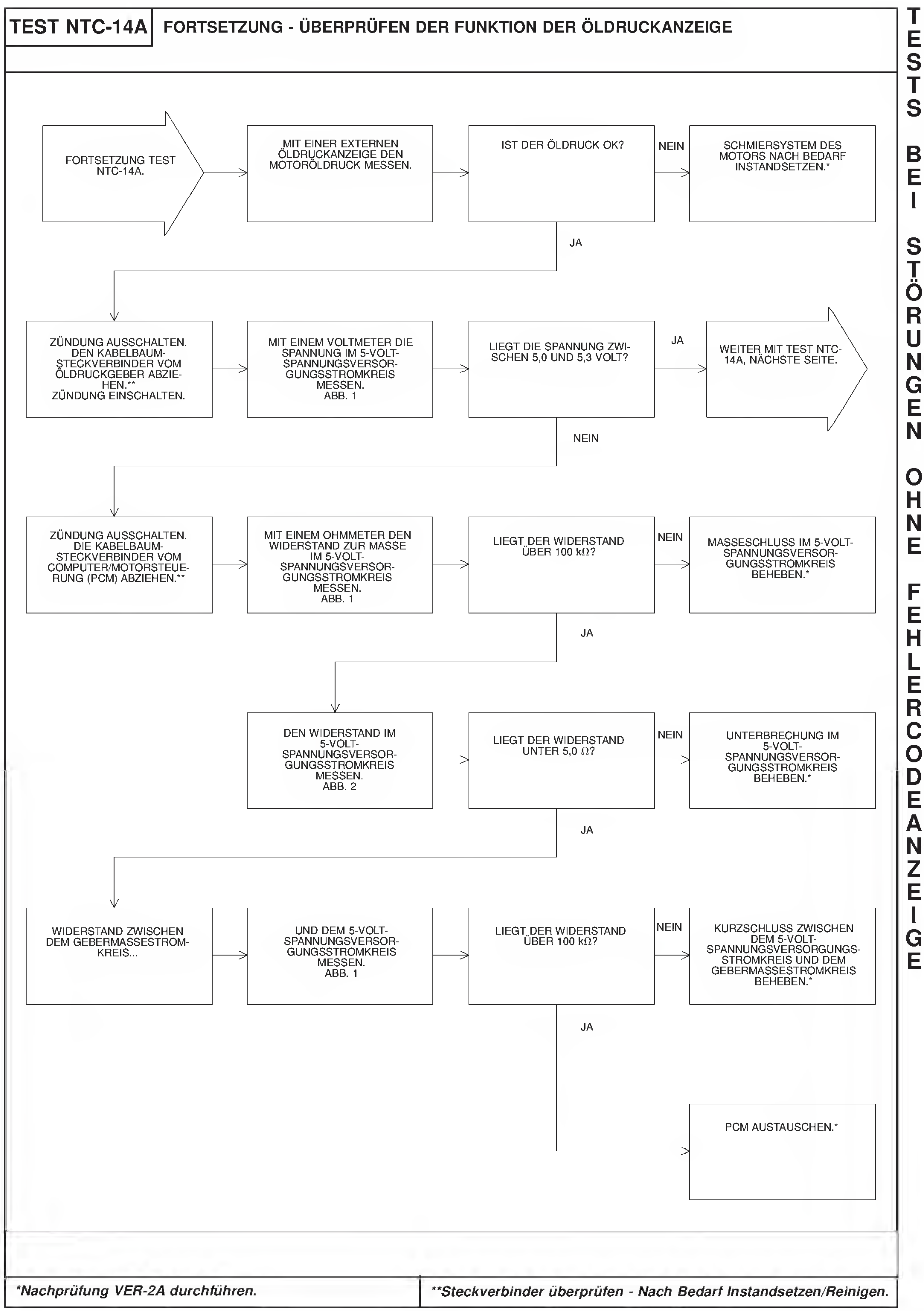


POL	FARBE	BELEGUNG
17	OR	5V-SPV/ÖLDRUCKGEBER

80b77075

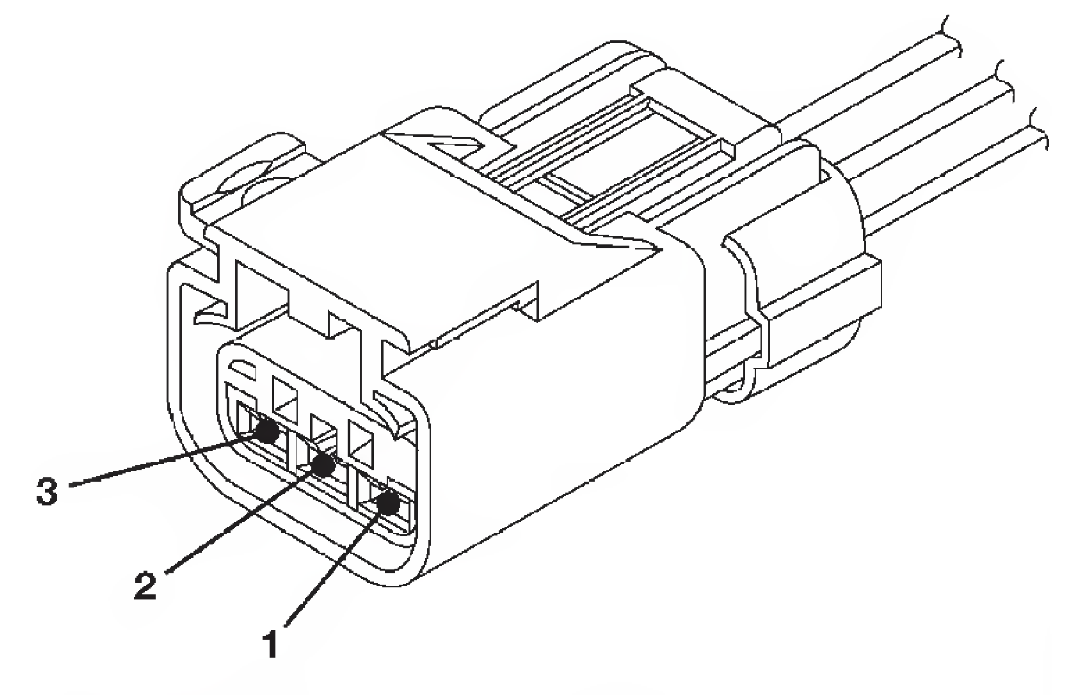
ABB. 2

TEST NTC-14A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER ÖLDRUCKANZEIGE



*Nachprüfung VER-2A durchführen. | **Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

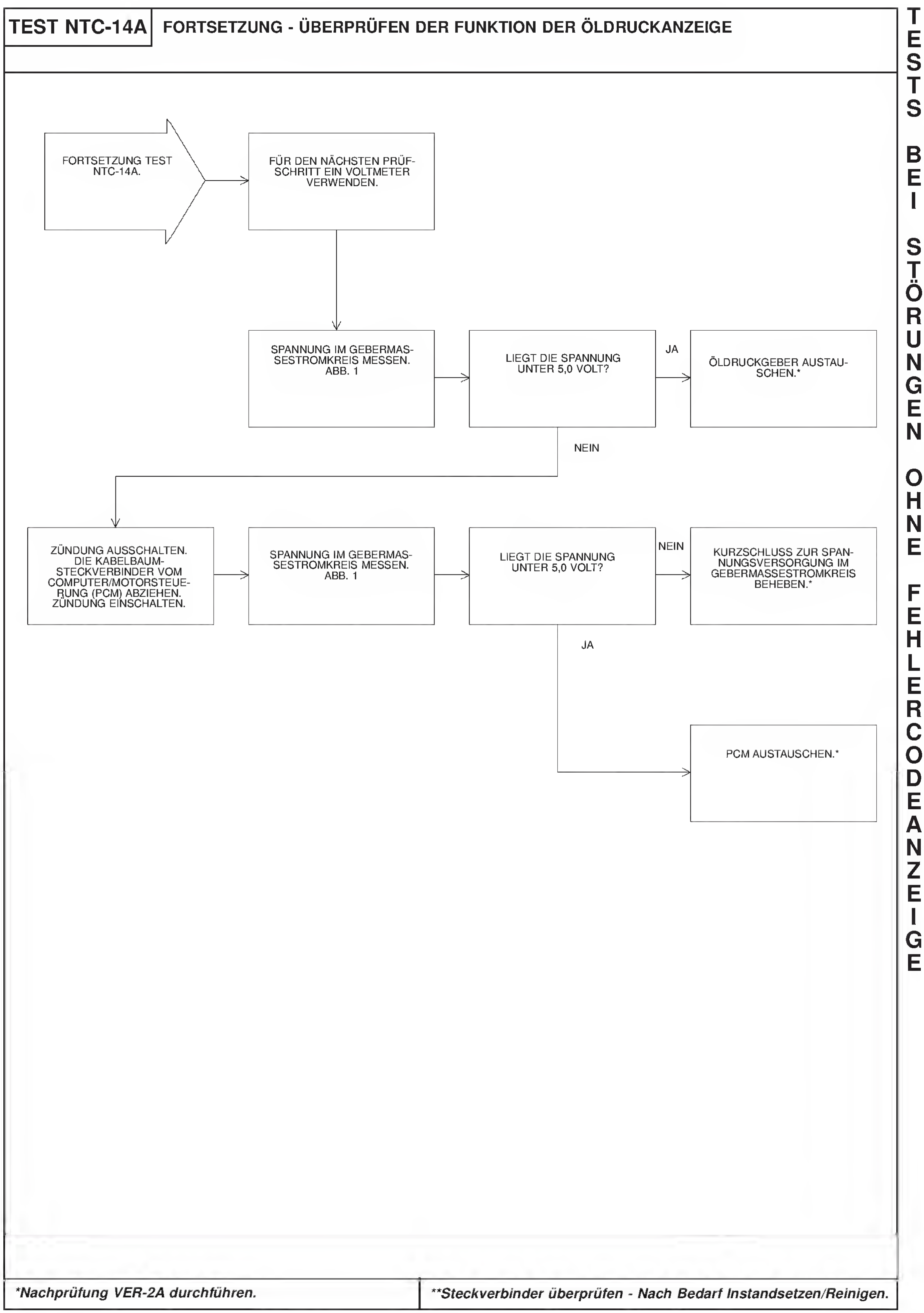
TEST NTC-14A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER ÖLDRUCKANZEIGE



POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b140

ABB. 1



TEST NTC-14A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER ÖLDRUCKANZEIGE
FORTSETZUNG TEST NTC-14A.
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
SPANNUNG IM GEBERMAS-SESTROMKREIS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 5,0 VOLT?
JA
ÖLDRUCKGEBER AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
SPANNUNG IM GEBERMAS-SESTROMKREIS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 5,0 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM GEBERMASSESTROMKREIS BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-15A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES DREHZAHLMESSERS

Vor TEST NTC-15A erst NTC-1A durchführen

Funktionsprinzip: Das Motorsteuergerät (ECM) gibt ein Drehzahlmessersignal an den Computer/ Motorsteuerung (PCM) ab. Dieses Signal basiert auf den Meßwerten des Motordrehzahlfühlers. Der PCM legt an Pol C1-6 des ECM eine 5-Volt-Signalspannung an. Das ECM legt das 5-Volt-Signal proportional zur Motordrehzahl an Masse: Je höher die Motordrehzahl, desto höher die Taktfrequenz. Der PCM übermittelt die Drehzahlwerte über den CCD-Datenbus an den Drehzahlmesser im Kombiinstrument.

80b6b0fc

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

6

POL	FARBE	BELEGUNG
6	GY/LB	SIGNAL/DREHZAHLMESSER

ABB. 1

80b6b11e

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

6

POL	FARBE	BELEGUNG
6	GY/LB	SIGNAL/DREHZAHLMESSER

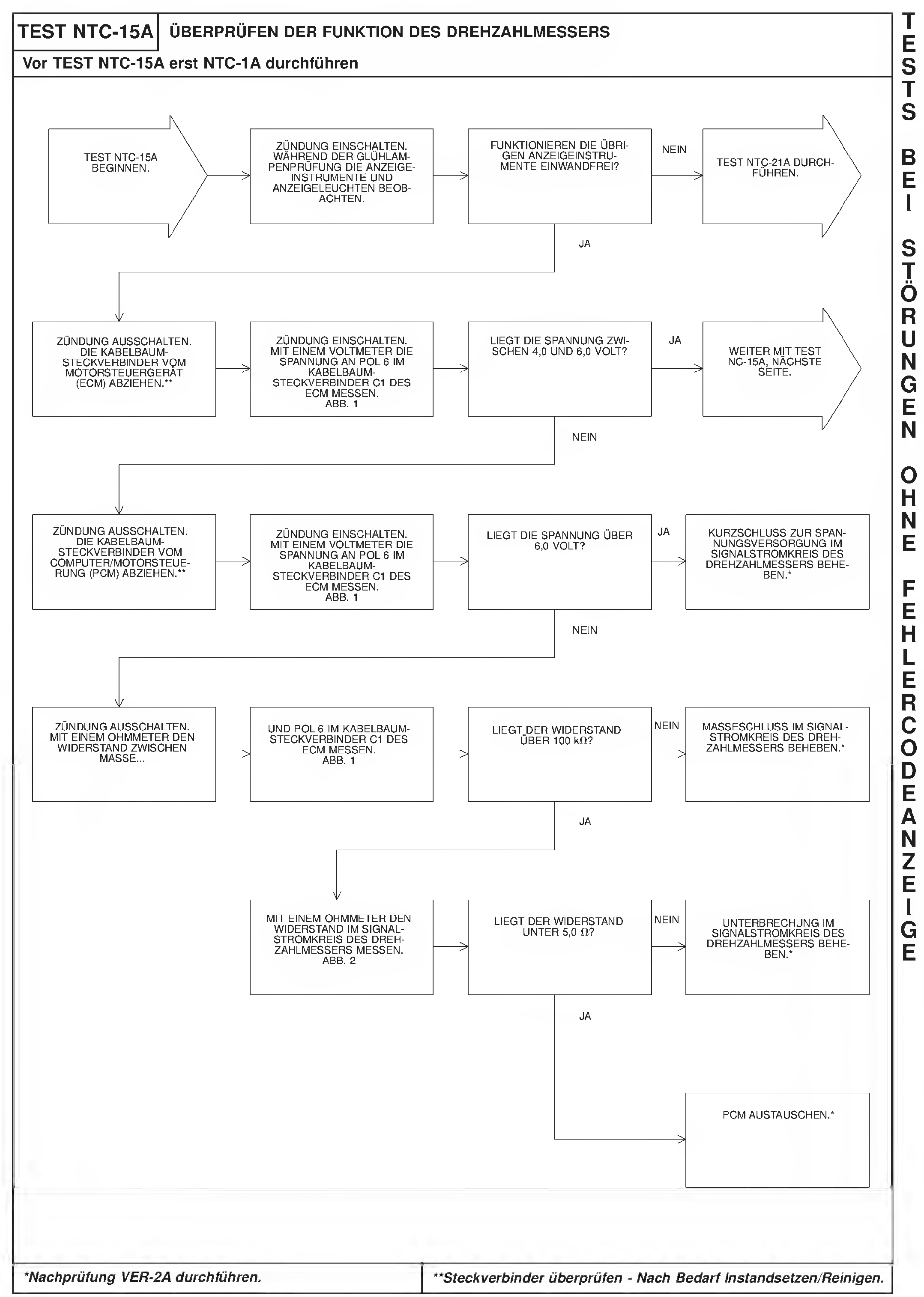
KABELBAUM-STECKVERBINDER C1, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

8

POL	FARBE	BELEGUNG
8	GY/LB	SIGNAL/DREHZAHLMESSER

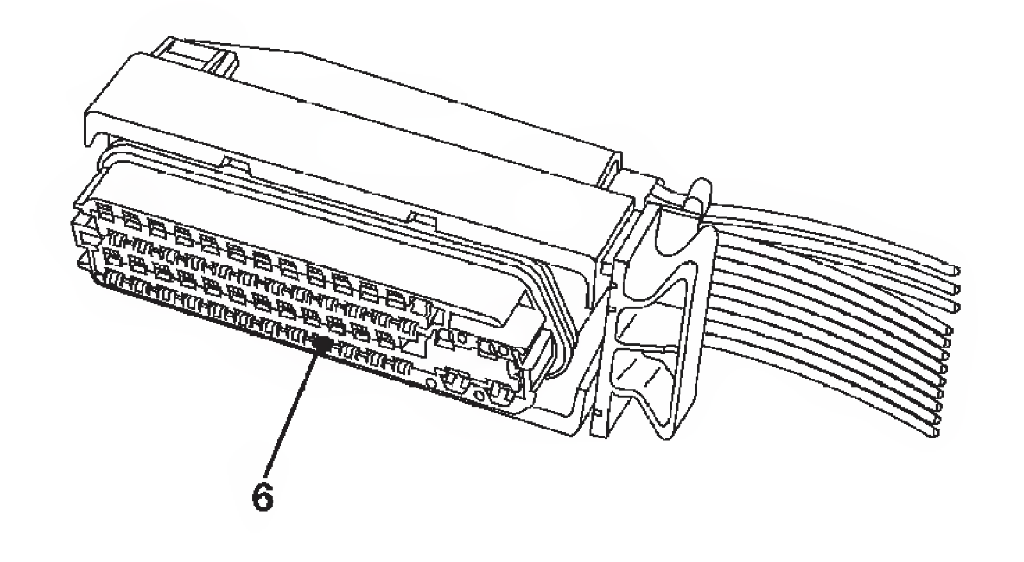
ABB. 2

80b6b11f


TEST NTC-15A
ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES DREHZAHLMESSERS
Vor TEST NTC-15A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-15A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. WÄHREND DER GLÜHLAMPENPRÜFUNG DIE ANZEIGEINSTRUMENTE UND ANZEIGELEUCHTEN BEOBACHTEN.
FUNKTIONIEREN DIE ÜBRIGEN ANZEIGEINSTRUMENTE EINWANDFREI?
NEIN
TEST NTC-21A DURCHFÜHREN.
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ZWISCHEN 4,0 UND 6,0 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST NC-15A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 6,0 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES DREHZAHLMESSERS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE...
UND POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES DREHZAHLMESSERS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES DREHZAHLMESSERS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES DREHZAHLMESSERS BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-15A **FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES DREHZAHLMESSERS**

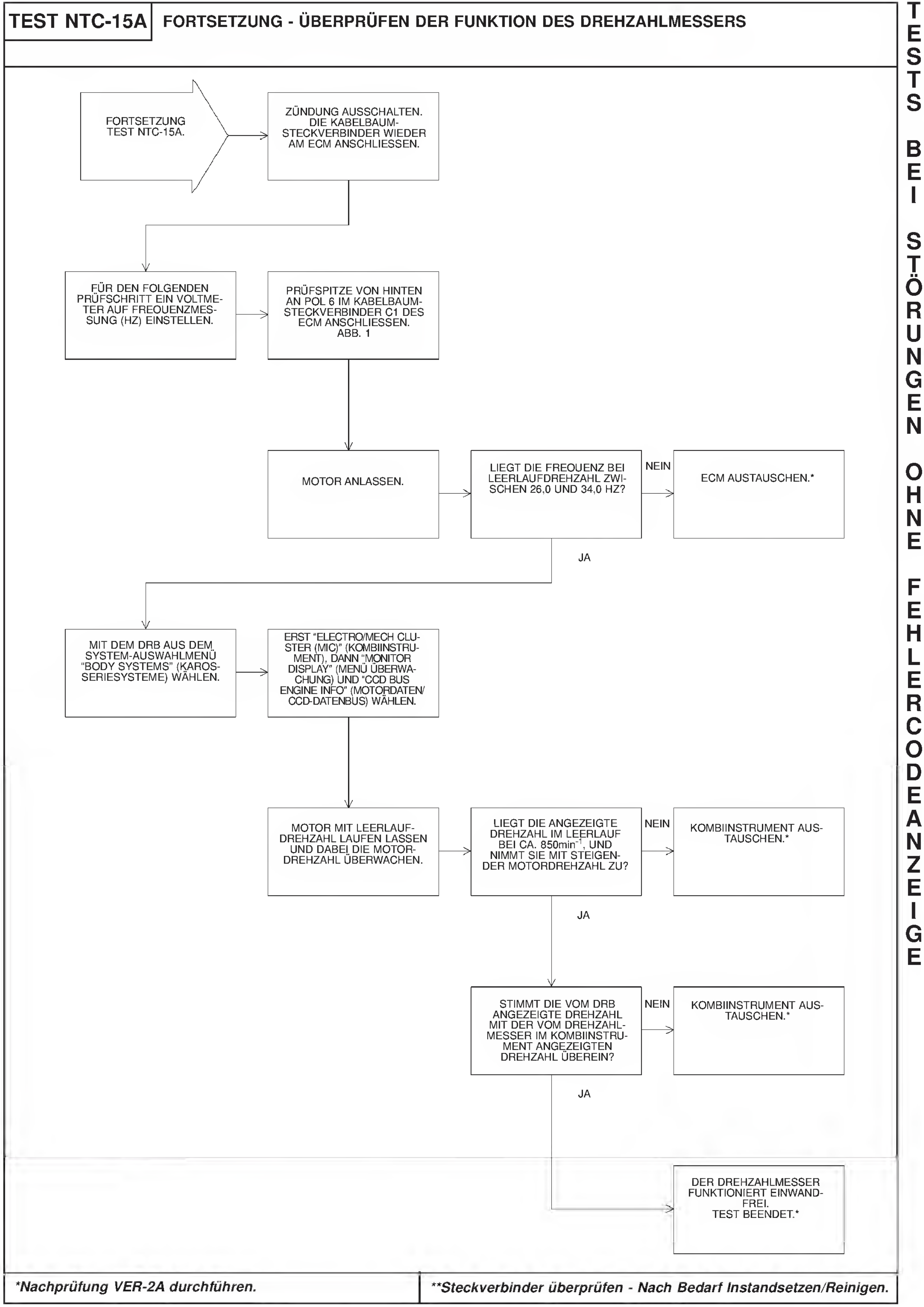
KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)



POL	FARBE	BELEGUNG
6	GY/LB	SIGNAL/DREHZAHLMESSER

80b6b11e

ABB. 1


TEST NTC-15A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES DREHZAHLMESSERS
FORTSETZUNG TEST NTC-15A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AM ECM ANSCHLIESSEN.
FÜR DEN FOLGENDEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER AUF FREQUENZMESSUNG (HZ) EINSTELLEN.
PRÜFSPITZE VON HINTEN AN POL 6 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES ECM ANSCHLIESSEN. ABB. 1
MOTOR ANLASSEN.
LIEGT DIE FREQUENZ BEI LEERLAUFDREHZAHL ZWISCHEN 26,0 UND 34,0 HZ?
NEIN
ECM AUSTAUSCHEN.*
JA
MIT DEM DRB AUS DEM SYSTEM-AUSWAHLMENÜ "BODY SYSTEMS" (KAROSSERIESYSTEME) WÄHLEN.
ERST "ELECTRO/MECH CLUSTER (MIC)" (KOMBIINSTRUMENT), DANN "MONITOR DISPLAY" (MENÜ ÜBERWACHUNG) UND "CCD BUS ENGINE INFO" (MOTORDATEN/ CCD-DATENBUS) WÄHLEN.
MOTOR MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN UND DABEI DIE MOTORDREHZAHL ÜBERWACHEN.
LIEGT DIE ANGEZEIGTE DREHZAHL IM LEERLAUF BEI CA. 850min⁻¹, UND NIMMT SIE MIT STEIGENDER MOTORDREHZAHL ZU?
NEIN
KOMBIINSTRUMENT AUSTAUSCHEN.*
JA
STIMMT DIE VOM DRB ANGEZEIGTE DREHZAHL MIT DER VOM DREHZAHLMESSER IM KOMBIINSTRUMENT ANGEZEIGTEN DREHZAHL ÜBEREIN?
NEIN
KOMBIINSTRUMENT AUSTAUSCHEN.*
JA
DER DREHZAHLMESSER FUNKTIONIERT EINWANDFREI. TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-16A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

Vor TEST NTC-16A erst NTC-1A durchführen

Funktionsprinzip: Wenn das Motorsteuergerät (ECM) das Glühkerzenrelais aktiviert, legt es auch gleichzeitig den Steuerstromkreis der Vorglühkontrolleuchte an Pol C1-32 in seinem Kabelbaum-Steckverbinder an Masse, sodaß die Vorglühkontrolleuchte in der Warnleuchtengruppe aufleuchtet.

80ba7992

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

32

POL	FARBE	BELEGUNG
32	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

80b6b122

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER/WARNLEUCHTENGRUPPE

4

1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDSCHALTER
4	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

32

POL	FARBE	BELEGUNG
32	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

80b6b123

ABB. 2

KABELBAUM-STECKVERBINDER/WARNLEUCHTENGRUPPE

4

1

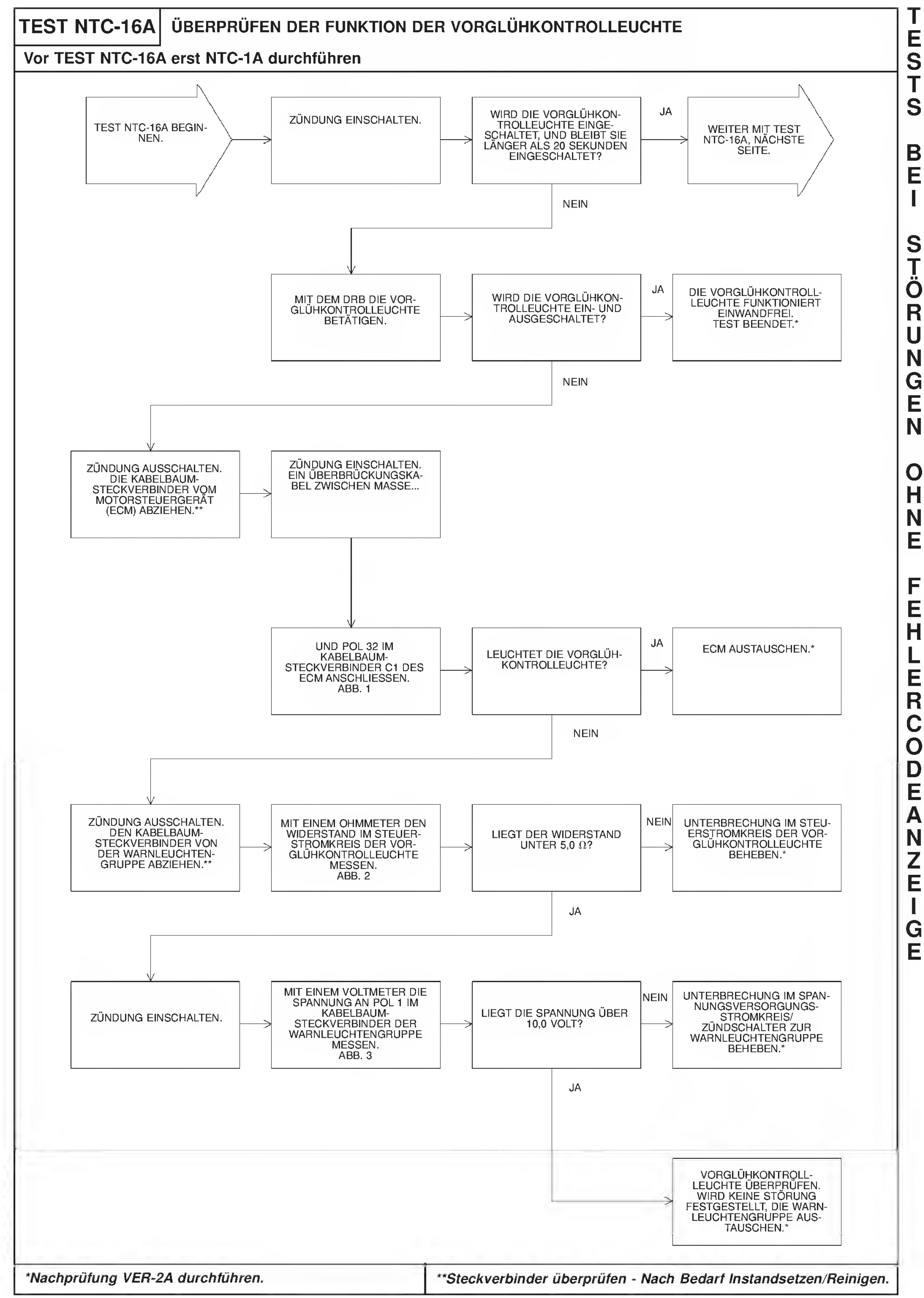
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDSCHALTER
4	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

ABB. 3

80b6b124

TEST NTC-16A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

Vor TEST NTC-16A erst NTC-1A durchführen

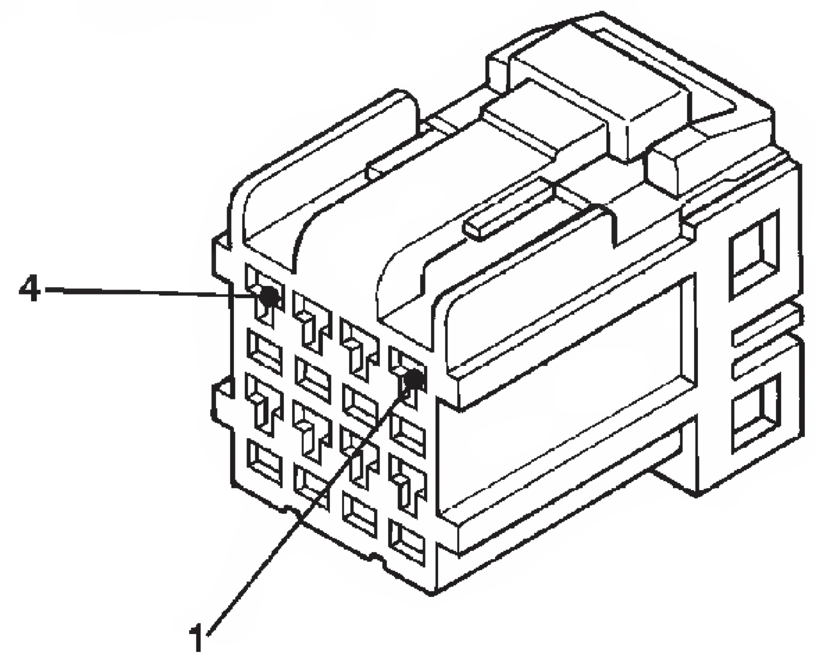


Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-16A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE



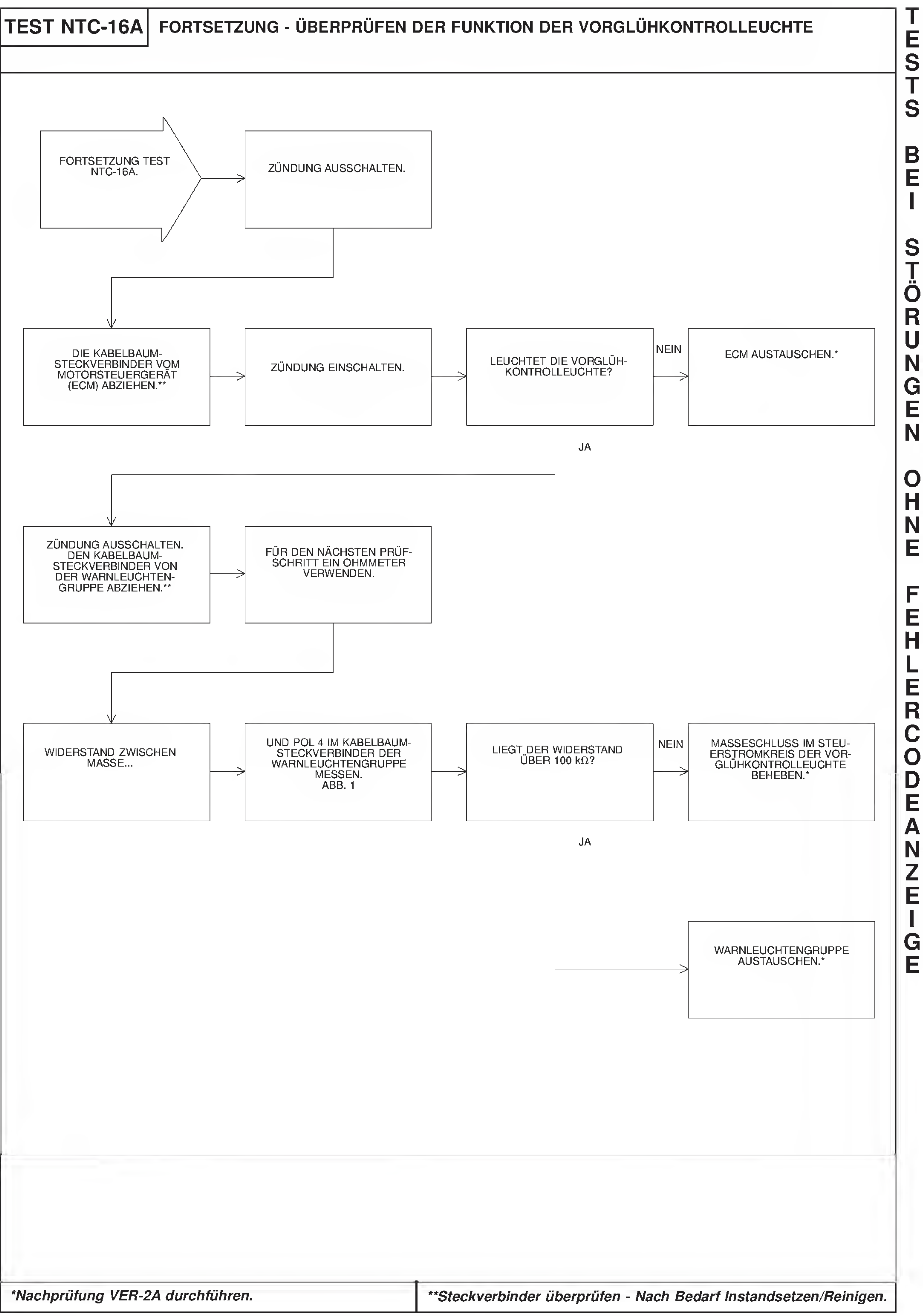


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	SPV/ZÜNDSCHALTER
4	OR/LB	STEUERUNG/VORGLÜHKONTROLLEUCHTE

80b6b124

ABB. 1

TEST NTC-16A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER VORGLÜHKONTROLLEUCHTE



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-17A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER SYSTEMKONTROLLEUCHTE (CHECK ENGINE)

Vor TEST NTC-17A erst NTC-1A durchführen

Funktionsprinzip: Die Systemkontrolleuchte wird aufgrund eines entsprechenden Signals vom Motorsteuergerät (ECM) an den Computer/Motorsteuerung (PCM) eingeschaltet. Der PCM legt am Pol C1-34 des ECM eine 5-Volt-Signalspannung an. Bei Auftreten einer Störung in der Motorsteuerung legt das ECM das 5-Volt-Signal an Masse. Dies wird vom PCM als Anweisung zum Einschalten der Systemkontrolleuchte interpretiert. Der PCM leitet diese Anweisung in Form eines entsprechenden Signals über den CCD-Datenbus an das Kombiinstrument weiter, sodaß die Systemkontrolleuchte eingeschaltet wird.

80b6b125

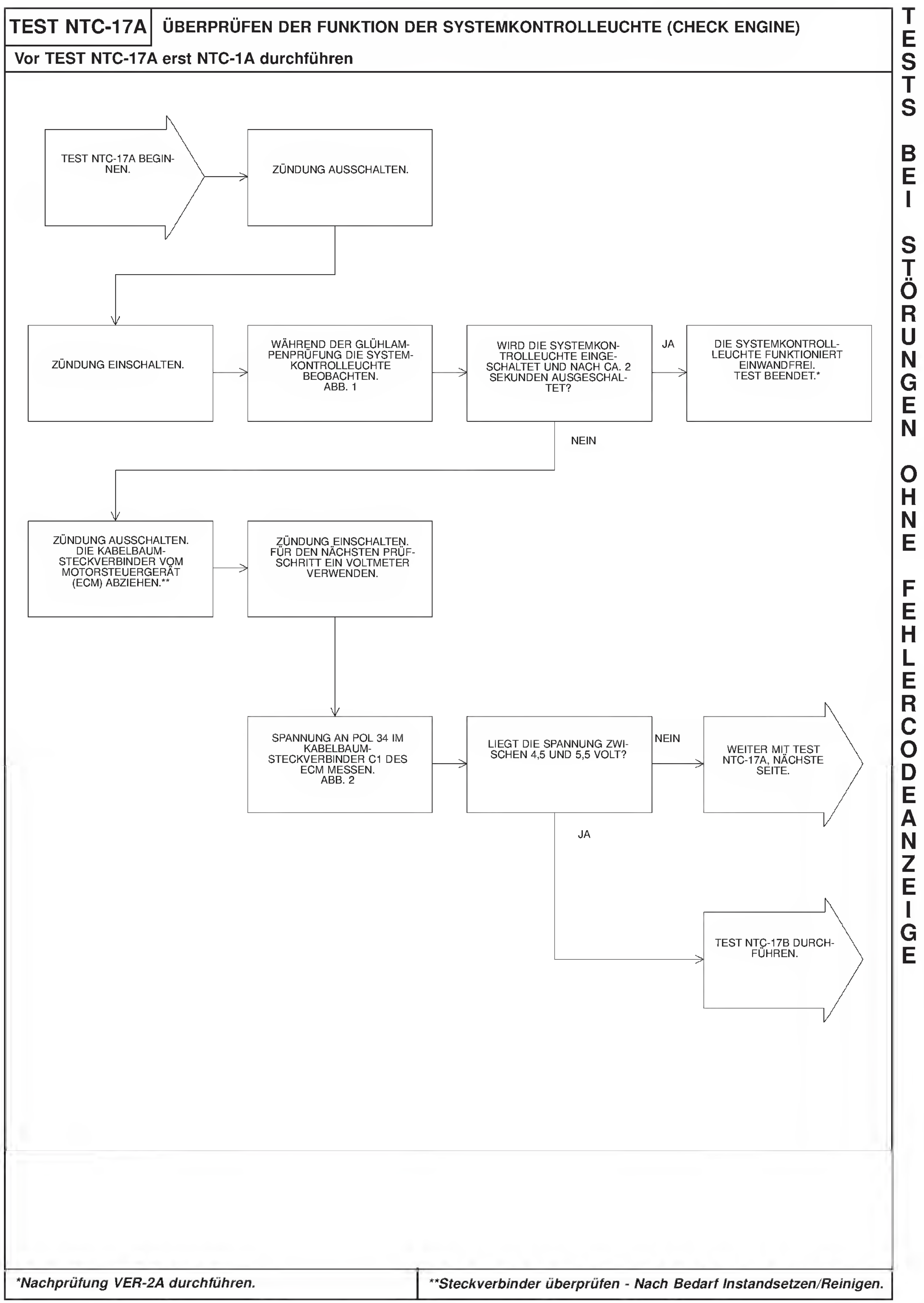
ABB. 1 80b6b126

POL	FARBE	BELEGUNG
34	OR/RD	STEUERUNG/SYSTEMKONTROLLEUCHTE

ABB. 2 80b6b128

TEST NTC-17A	ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER SYSTEMKONTROLLEUCHTE (CHECK ENGINE)

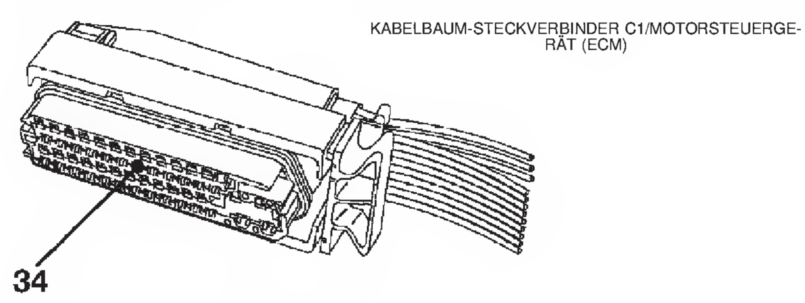
Vor TEST NTC-17A erst NTC-1A durchführen



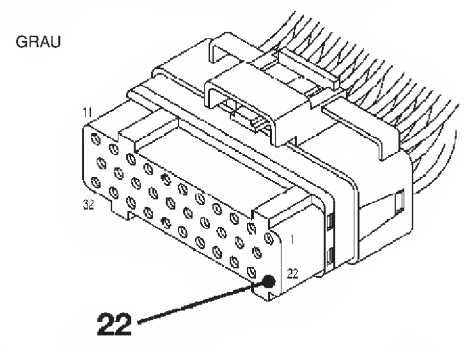
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-17A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER SYSTEMKONTROLLEUCHTE (CHECK ENGINE)



POL	FARBE	BELEGUNG
34	OR/RD	STEUERUNG/SYSTEMKONTROLLEUCHTE

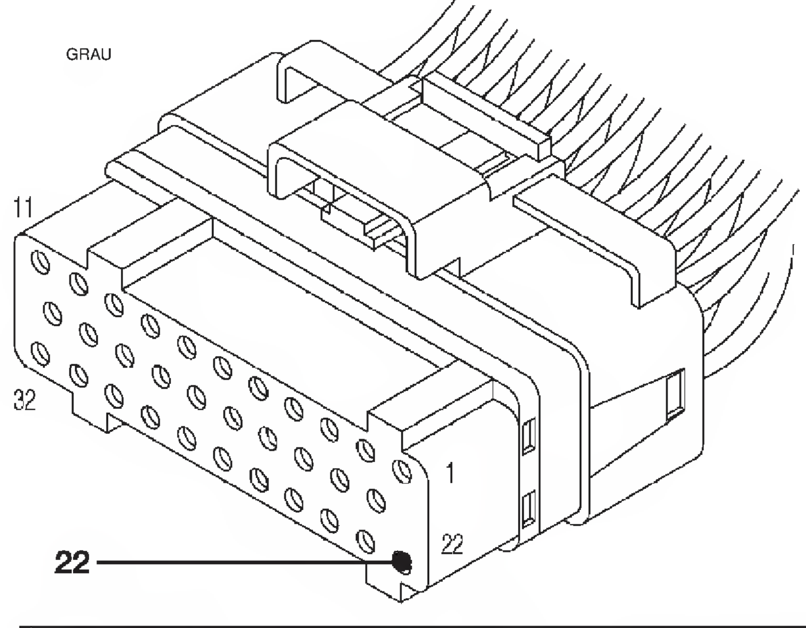


POL	FARBE	BELEGUNG
22	OR/RD	STEUERUNG/SYSTEMKONTROLLEUCHTE

80b6b12a

ABB. 1

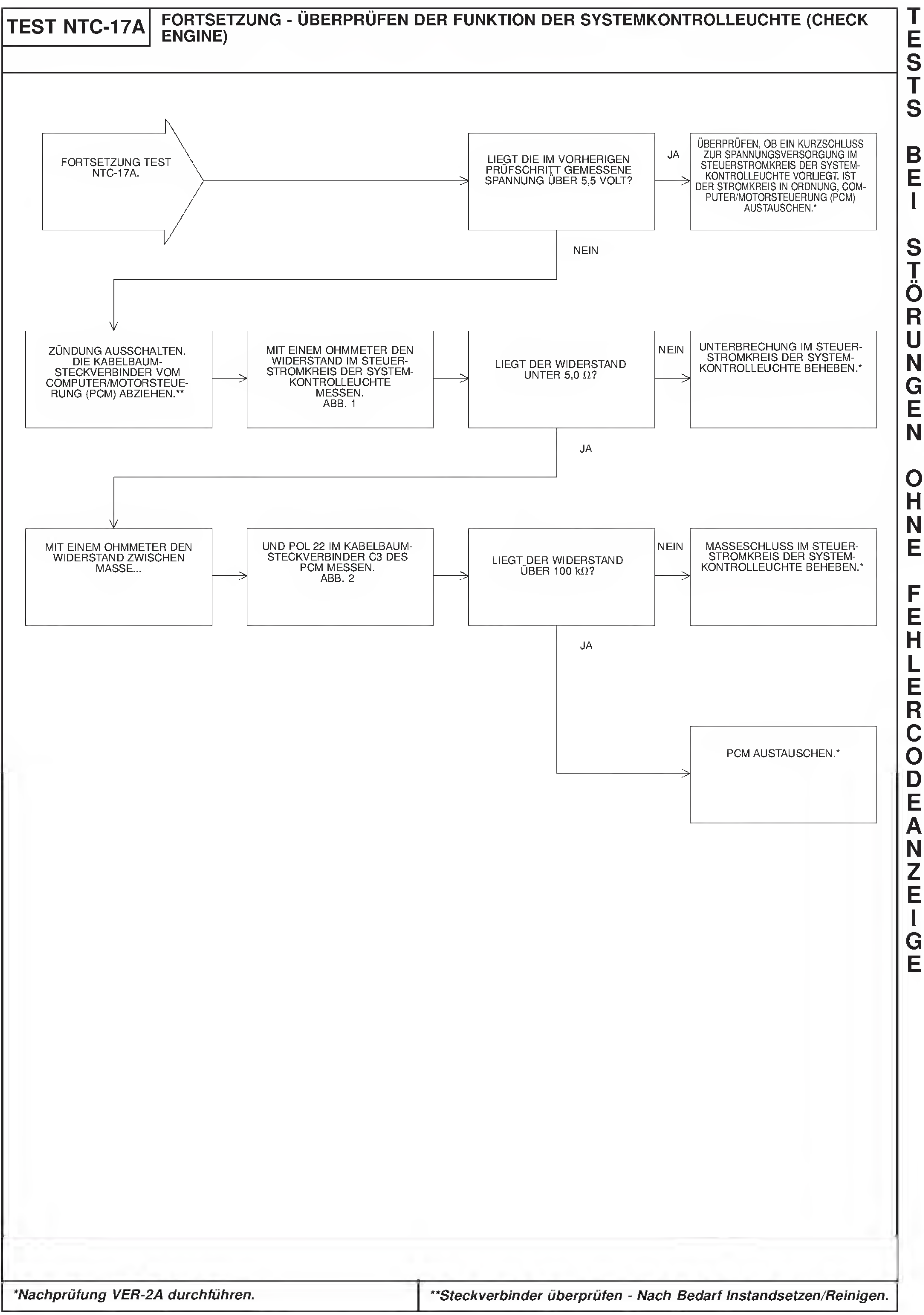
KABELBAUM-STECKVERBINDER C3, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
22	OR/RD	STEUERUNG/SYSTEMKONTROLLEUCHTE

80b6b18d

ABB. 2



TEST NTC-17A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER SYSTEMKONTROLLEUCHTE (CHECK ENGINE)
FORTSETZUNG TEST NTC-17A.
LIEGT DIE IM VORHERIGEN PRÜFSCHRITT GEMESSENE SPANNUNG ÜBER 5,5 VOLT?
JA
ÜBERPRÜFEN, OB EIN KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM STEUERSTROMKREIS DER SYSTEM-KONTROLLEUCHTE VORLIEGT. IST DER STROMKREIS IN ORDNUNG, COM-PUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM STEUER-STROMKREIS DER SYSTEM-KONTROLLEUCHTE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEUER-STROMKREIS DER SYSTEM-KONTROLLEUCHTE BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE...
UND POL 22 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES PCM MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM STEUER-STROMKREIS DER SYSTEM-KONTROLLEUCHTE BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-17B | **ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER SYSTEMKONTROLLEUCHTE (CHECK ENGINE)**

Vor TEST NTC-17B erst TEST NTC-17A DURCHFÜHREN

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

34

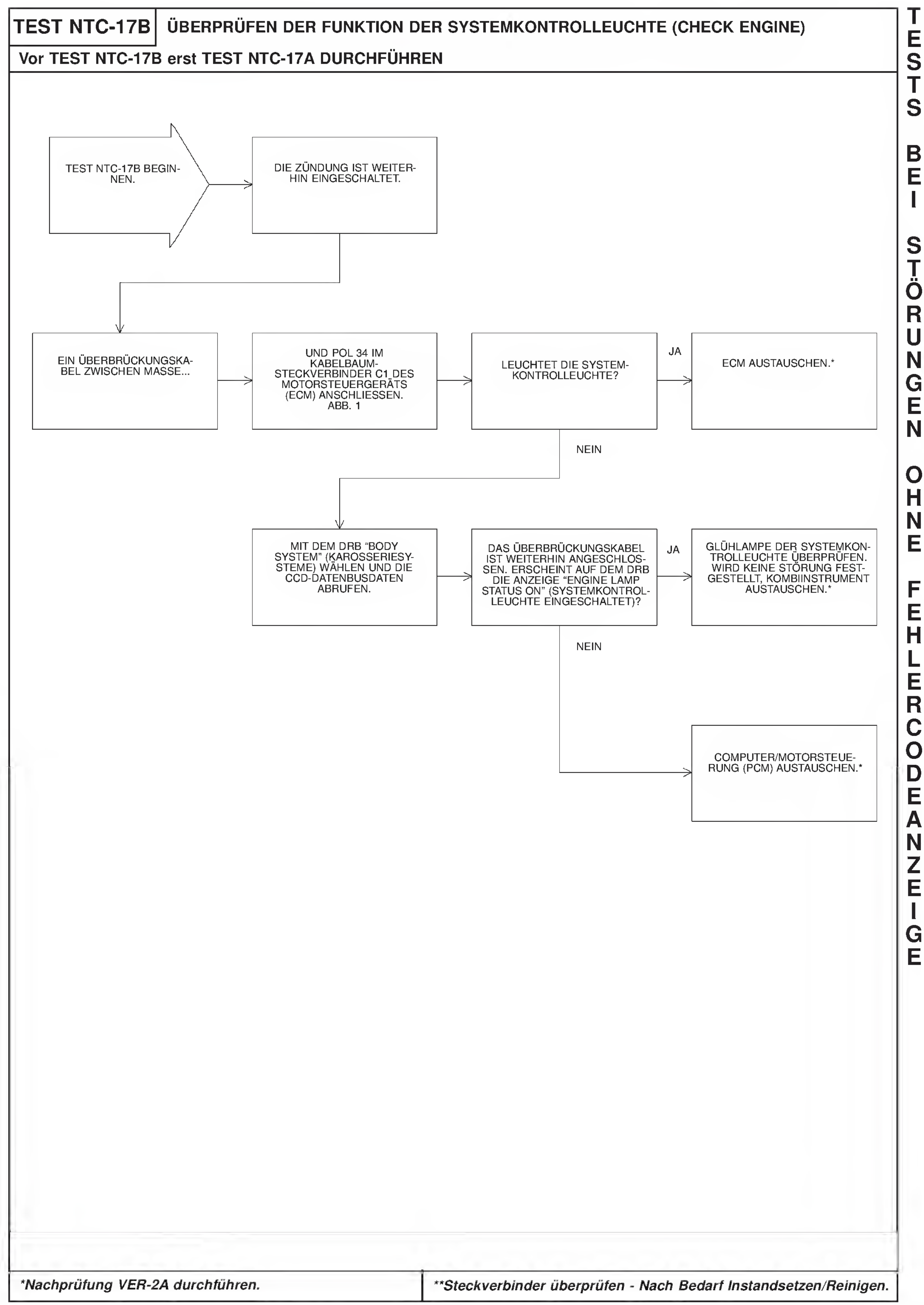
POL	FARBE	BELEGUNG
34	OR/RD	STEUERUNG/SYSTEMKONTROLLEUCHTE

80b6b128

ABB. 1

TEST NTC-17B	ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER SYSTEMKONTROLLEUCHTE (CHECK ENGINE)

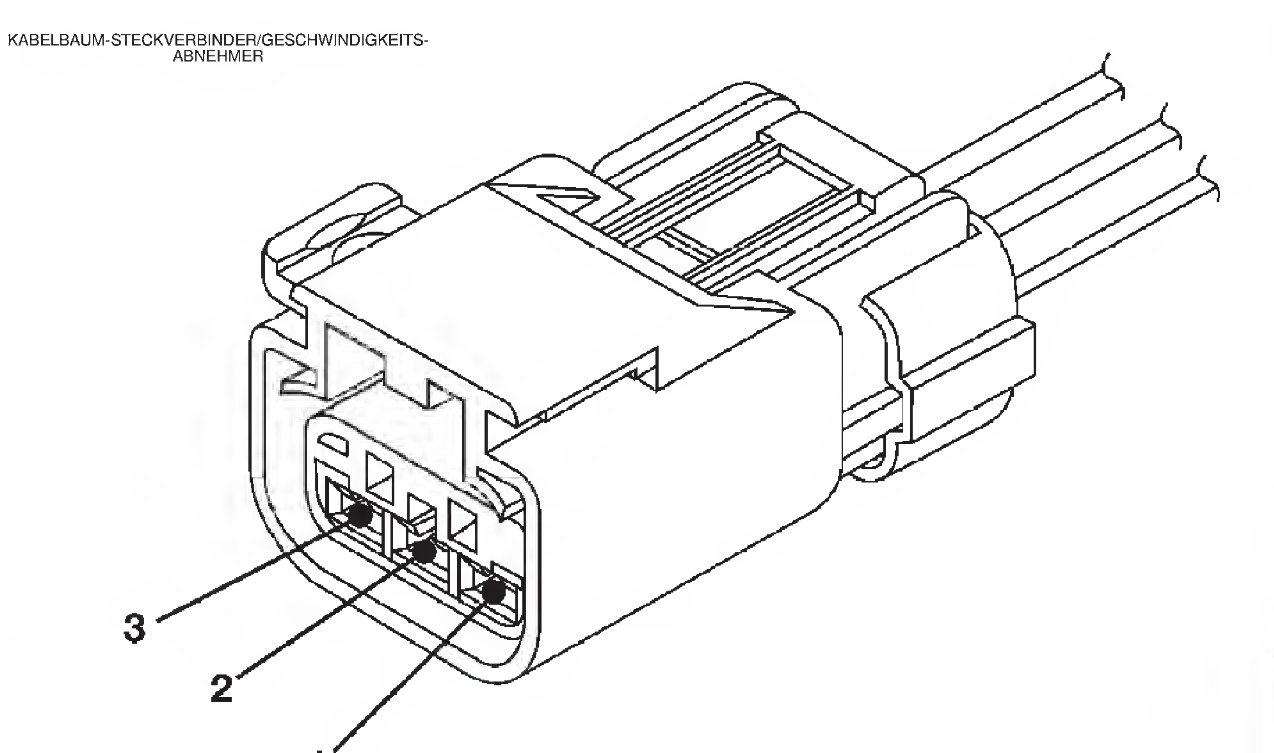
Vor TEST NTC-17B erst TEST NTC-17A DURCHFÜHREN



Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-19A	ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES TACHOMETERS

Vor TEST NTC-19A erst NTC-1A durchführen



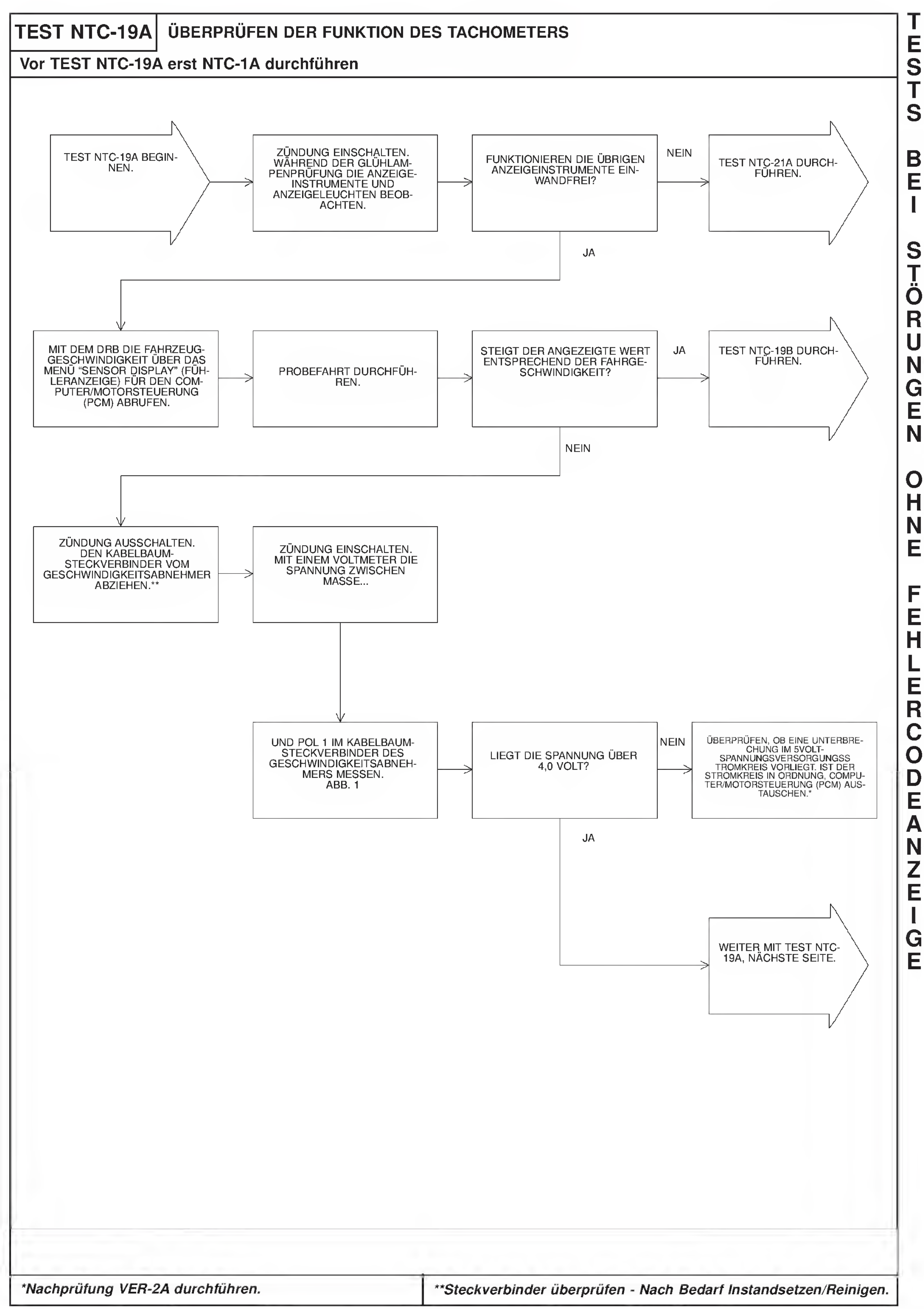
POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

80b6b229

ABB. 1

TEST NTC-19A	ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES TACHOMETERS

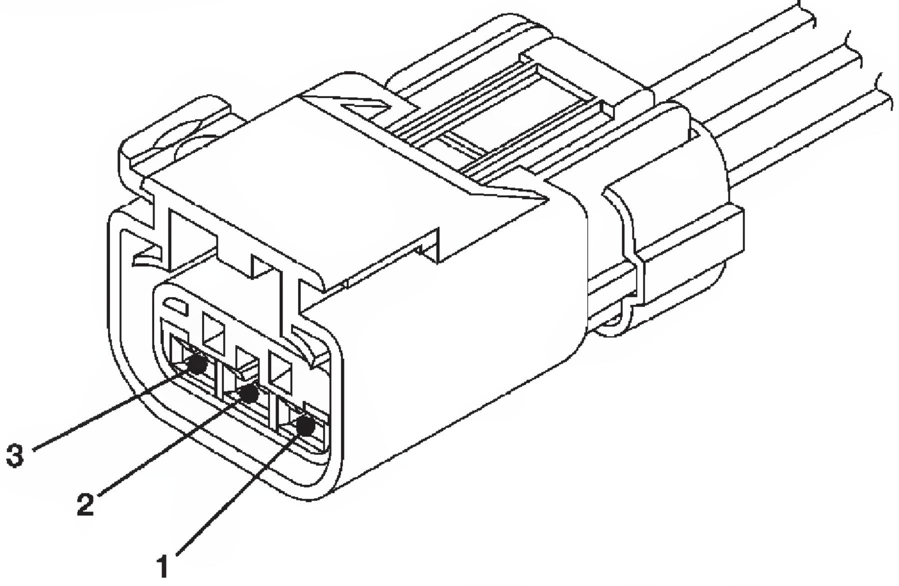
Vor TEST NTC-19A erst NTC-1A durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-19A **FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES TACHOMETERS**





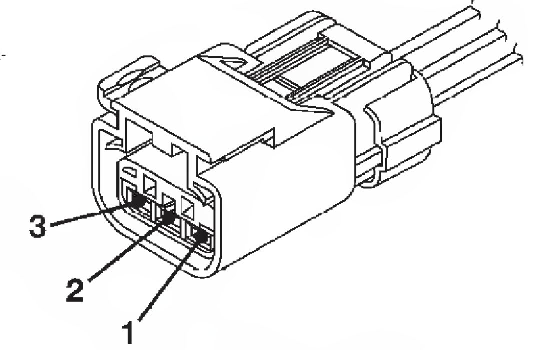
POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

80b6b229

ABB. 1

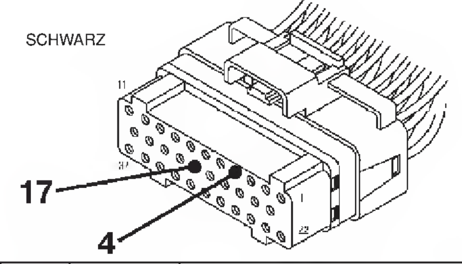
KABELBAUM-STECKVERBINDER/GESCHWINDIGKEITSABNEH-MER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR	5V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER



KABELBAUM-STECKVERBINDER C1, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

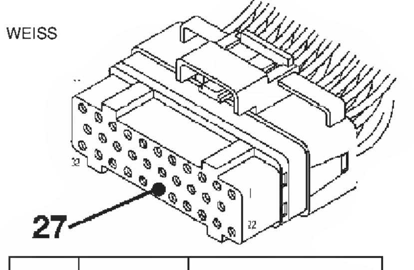
SCHWARZ



POL	FARBE	BELEGUNG
4	BR/YL	FÜHLERMASSE
17	OR	5V-SPV

KABELBAUM-STECKVERBINDER C2, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

WEISS

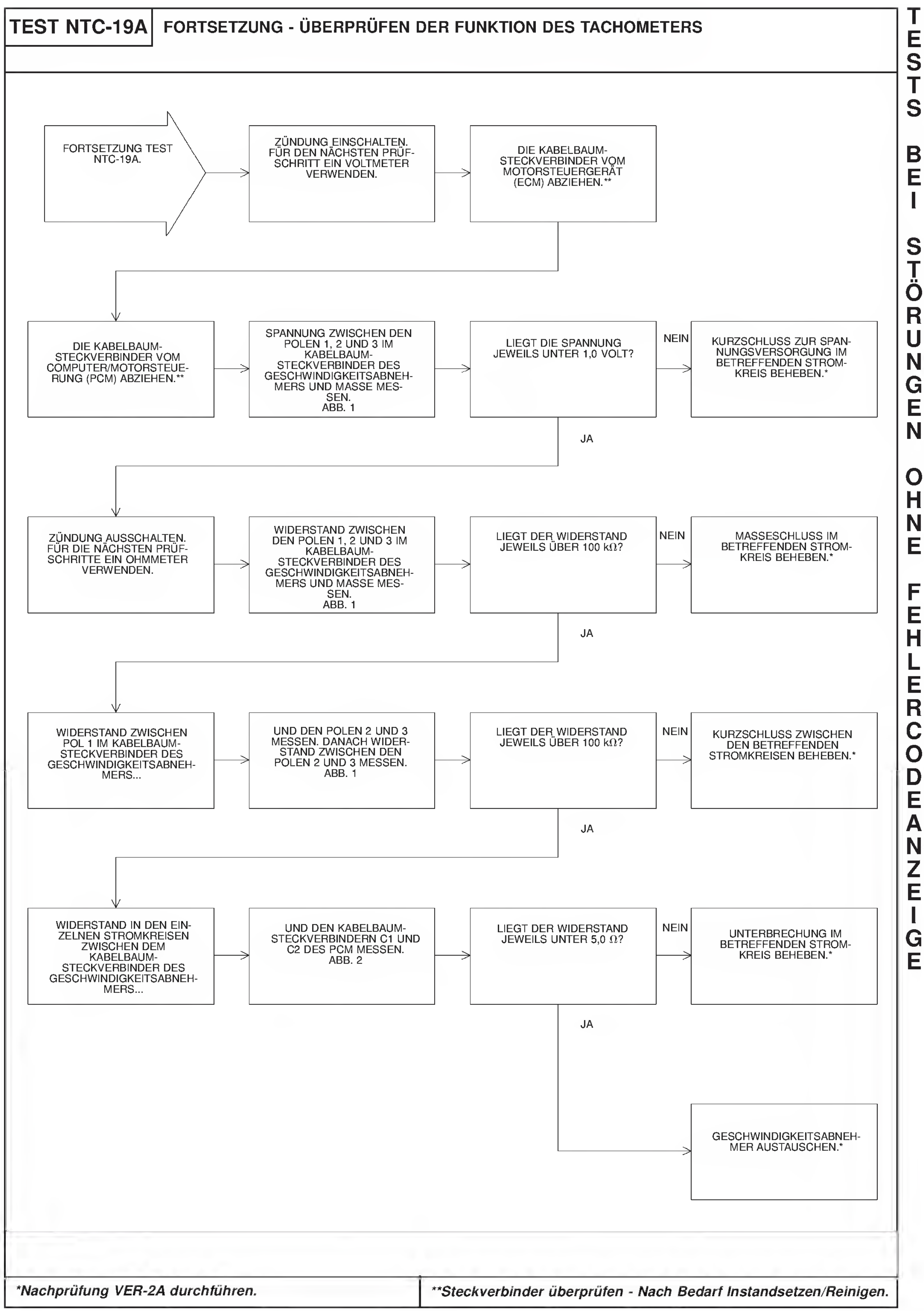


POL	FARBE	BELEGUNG
27	WT/OR	SIGNAL/GESCHWIN-DIGKEITSABNEHMER

80b6b12b

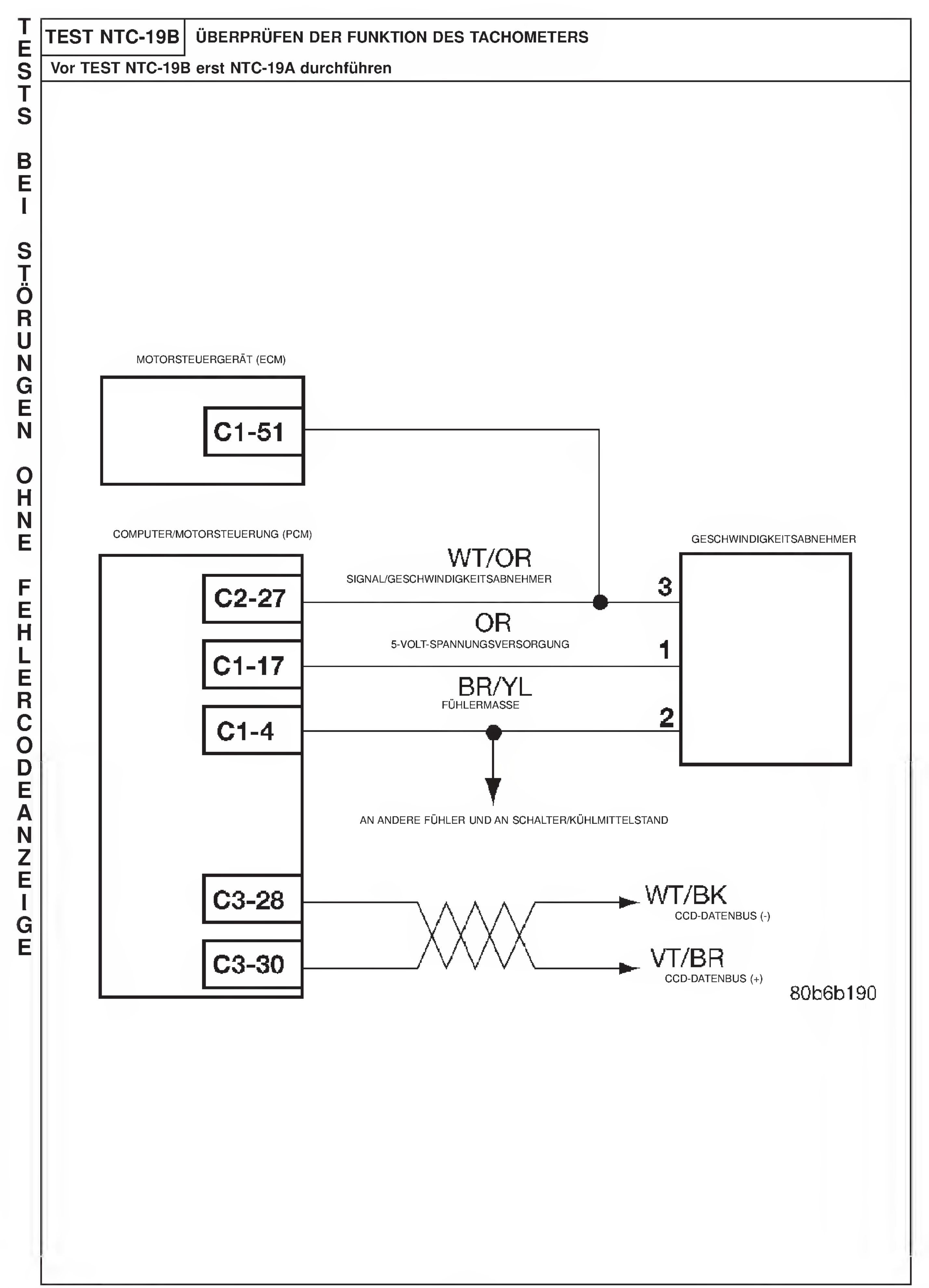
ABB. 2

TEST NTC-19A | FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES TACHOMETERS



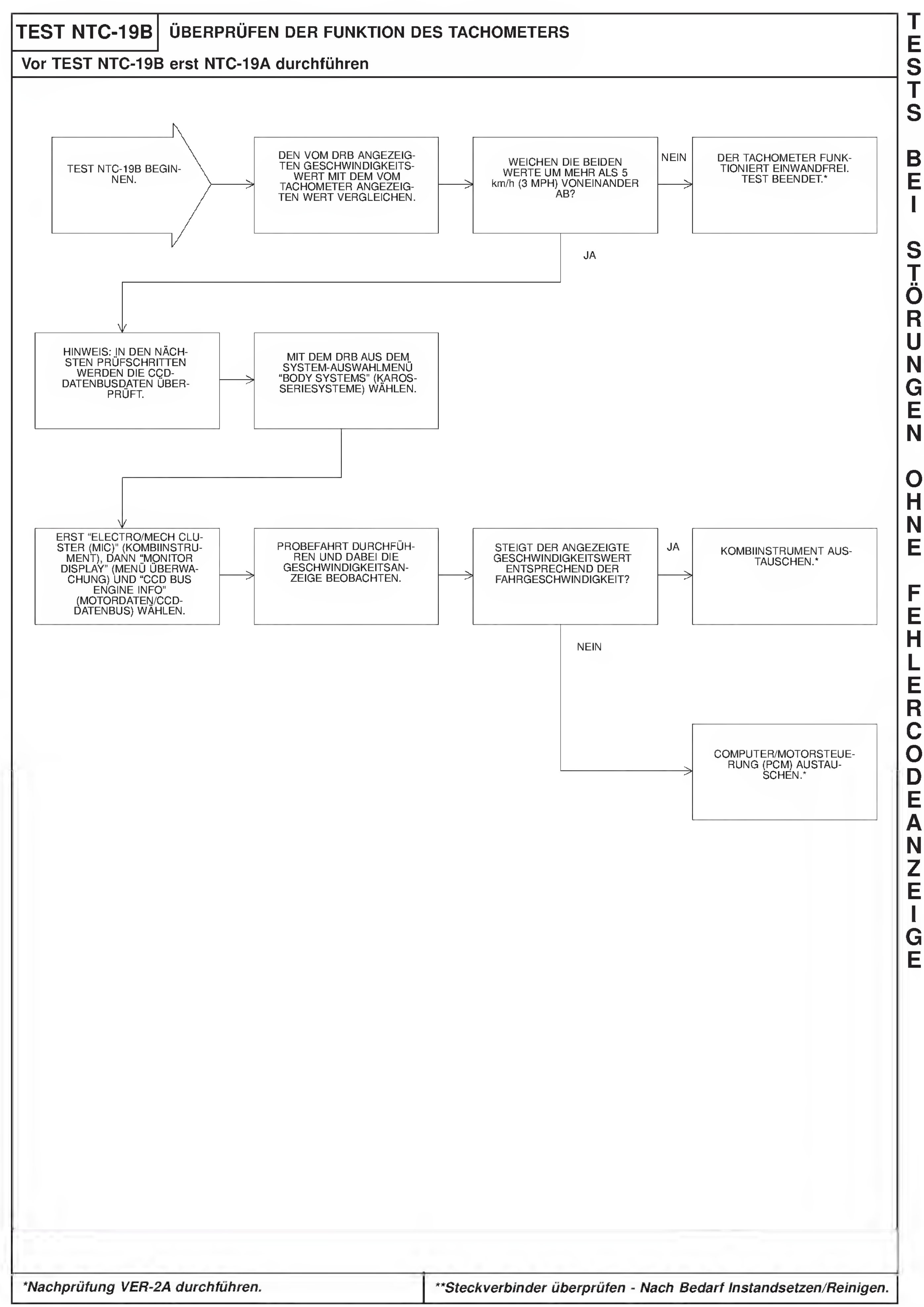
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.


TEST NTC-19B
ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES TACHOMETERS
Vor TEST NTC-19B erst NTC-19A durchführen
MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
C1-51
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
C2-27
C1-17
C1-4
C3-28
C3-30
WT/OR
SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER
OR
5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
BR/YL
FÜHLERMASSE
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER
3
1
2
AN ANDERE FÜHLER UND AN SCHALTER/KÜHLMITTELSTAND
WT/BK
CCD-DATENBUS (-)
VT/BR
CCD-DATENBUS (+)
80b6b190

TEST NTC-19B ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES TACHOMETERS

Vor TEST NTC-19B erst NTC-19A durchführen

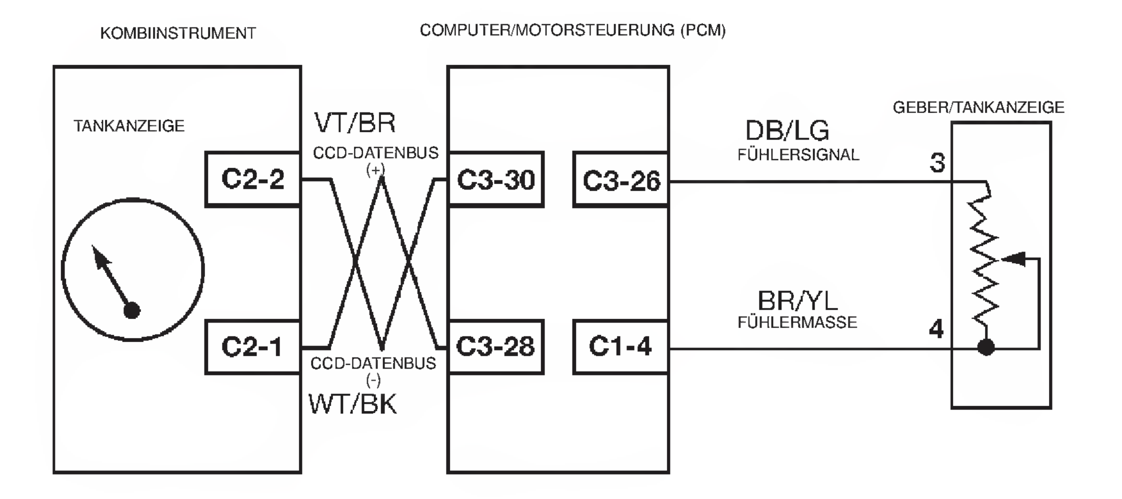


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-20A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER TANKANZEIGE

Vor TEST NTC-20A erst NTC-1A durchführen



KALIBRIERPUNKTE IM KOMBIINSTRUMENT

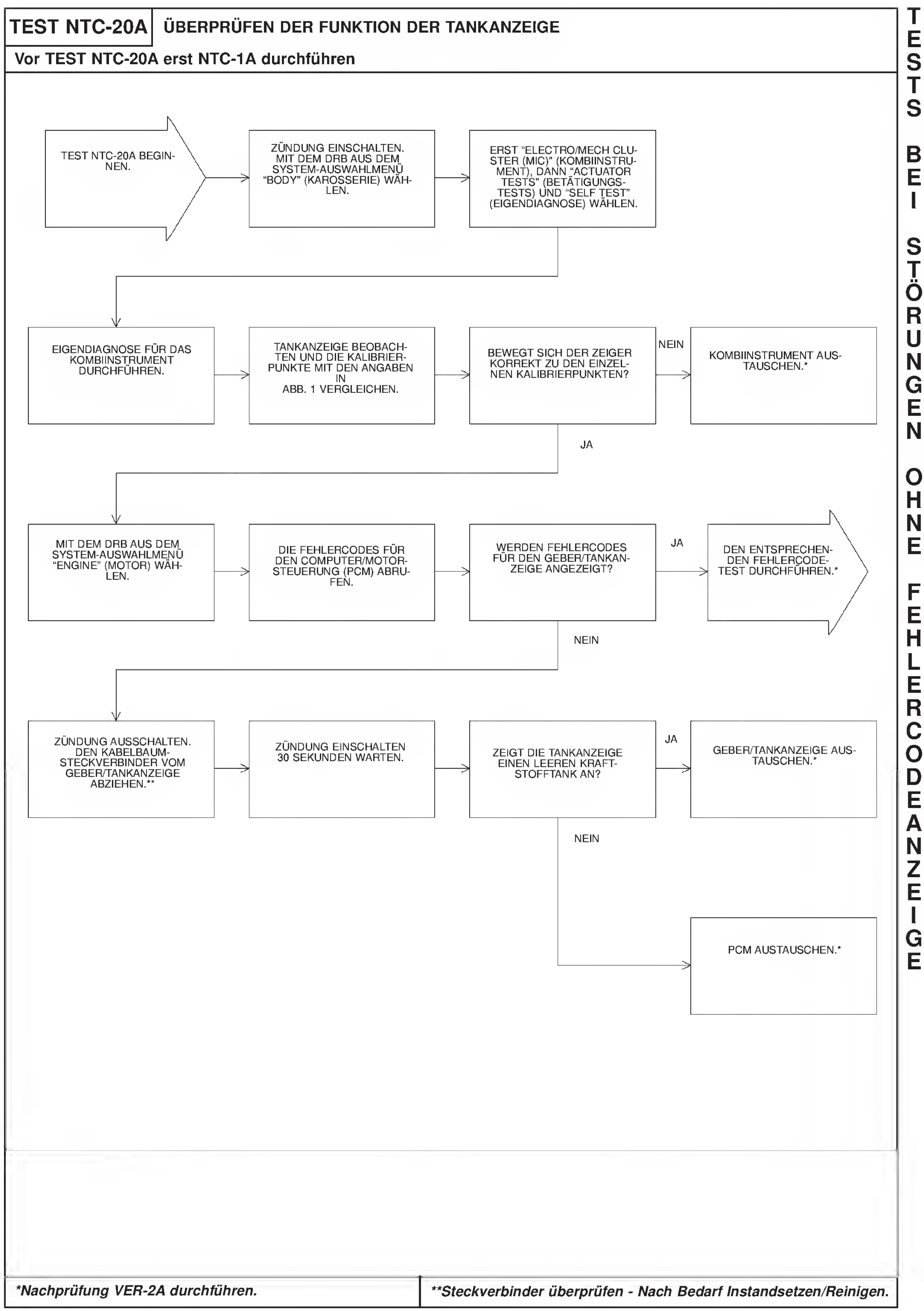
Anzeige	Kalibrierpunkt 1	Kalibrierpunkt 2	Kalibrierpunkt 3	Kalibrierpunkt 4	Kalibrierpunkt 5
Tachometer	0	20	55	80	100
Drehzahlmesser	0	2000	5000	6000	
Tankanzeige	Leer	Halbvoll	Voll		
Voltmeter	9	14	19		
Öldruckanzeige	0	40	80		
Kühlmittel-Temperaturanzeige	100	210	260		

80a4d35f

ABB. 1

TEST NTC-20A ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DER TANKANZEIGE

Vor TEST NTC-20A erst NTC-1A durchführen



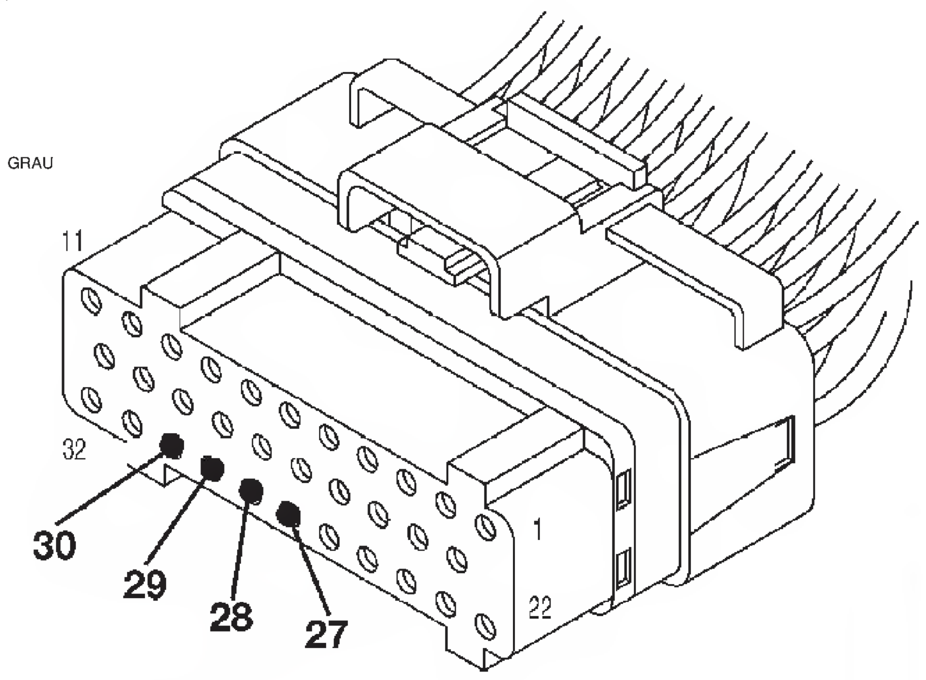
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-21A — ÜBERPRÜFEN DER DATENKOMMUNIKATION IM FAHRZEUG

Vor TEST NTC-21A erst NTC-1A durchführen

KABELBAUM-STECKVERBINDER C3, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)



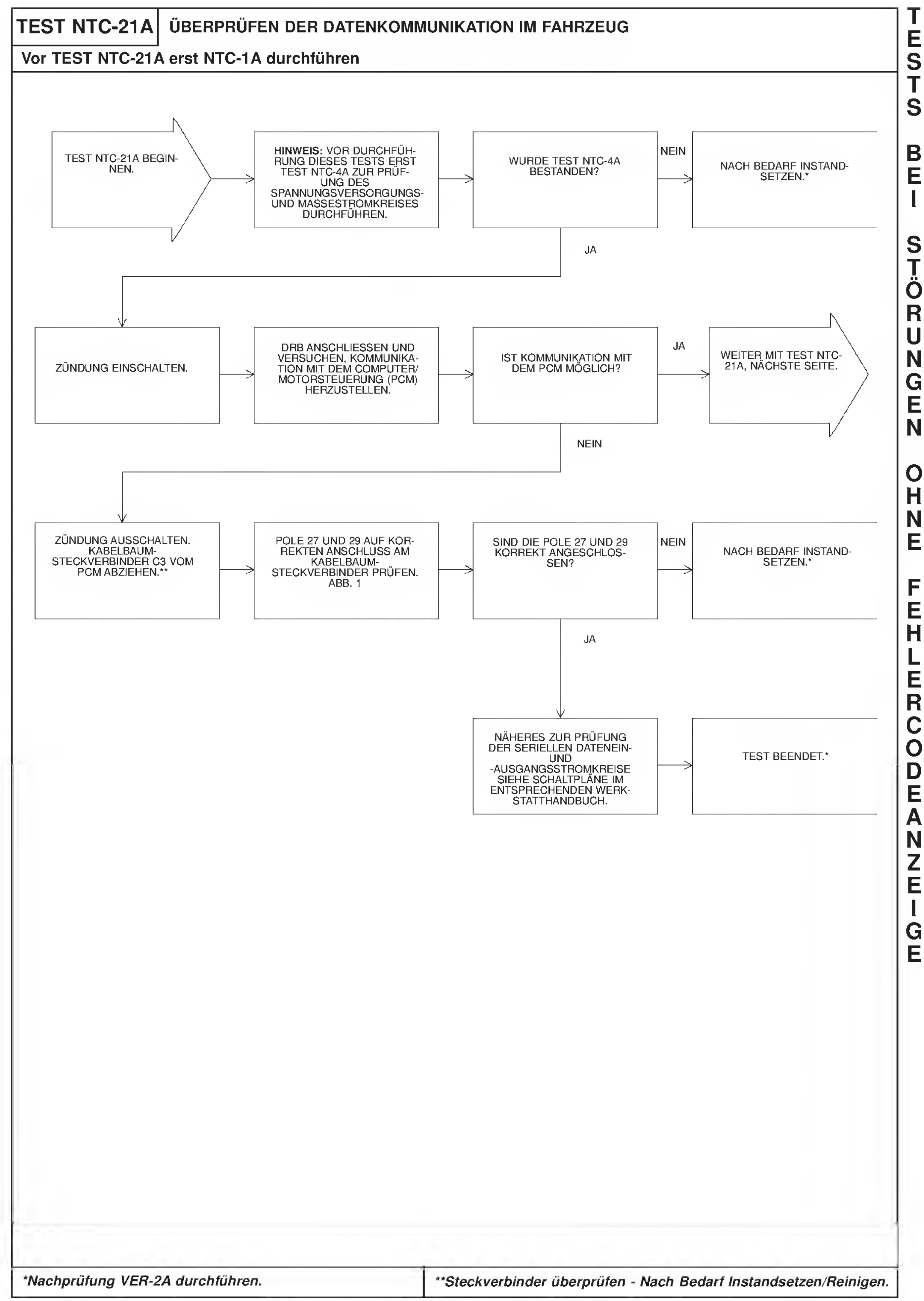
POL	FARBE	BELEGUNG
27	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
28	WT/BK	CCD -
29	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
30	VT/BR	CCD +

80b6b137

ABB. 1

TEST NTC-21A ÜBERPRÜFEN DER DATENKOMMUNIKATION IM FAHRZEUG

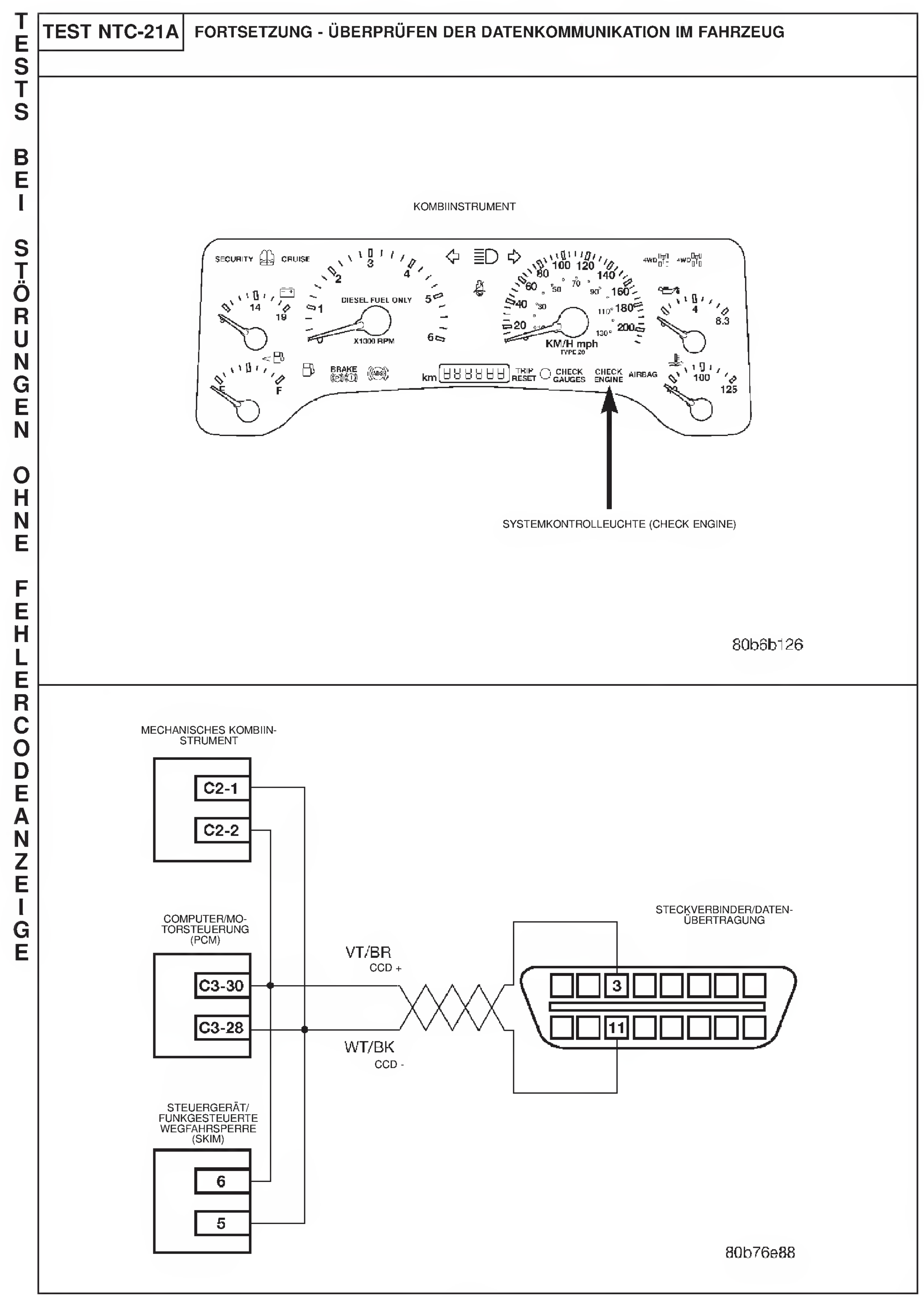
Vor TEST NTC-21A erst NTC-1A durchführen

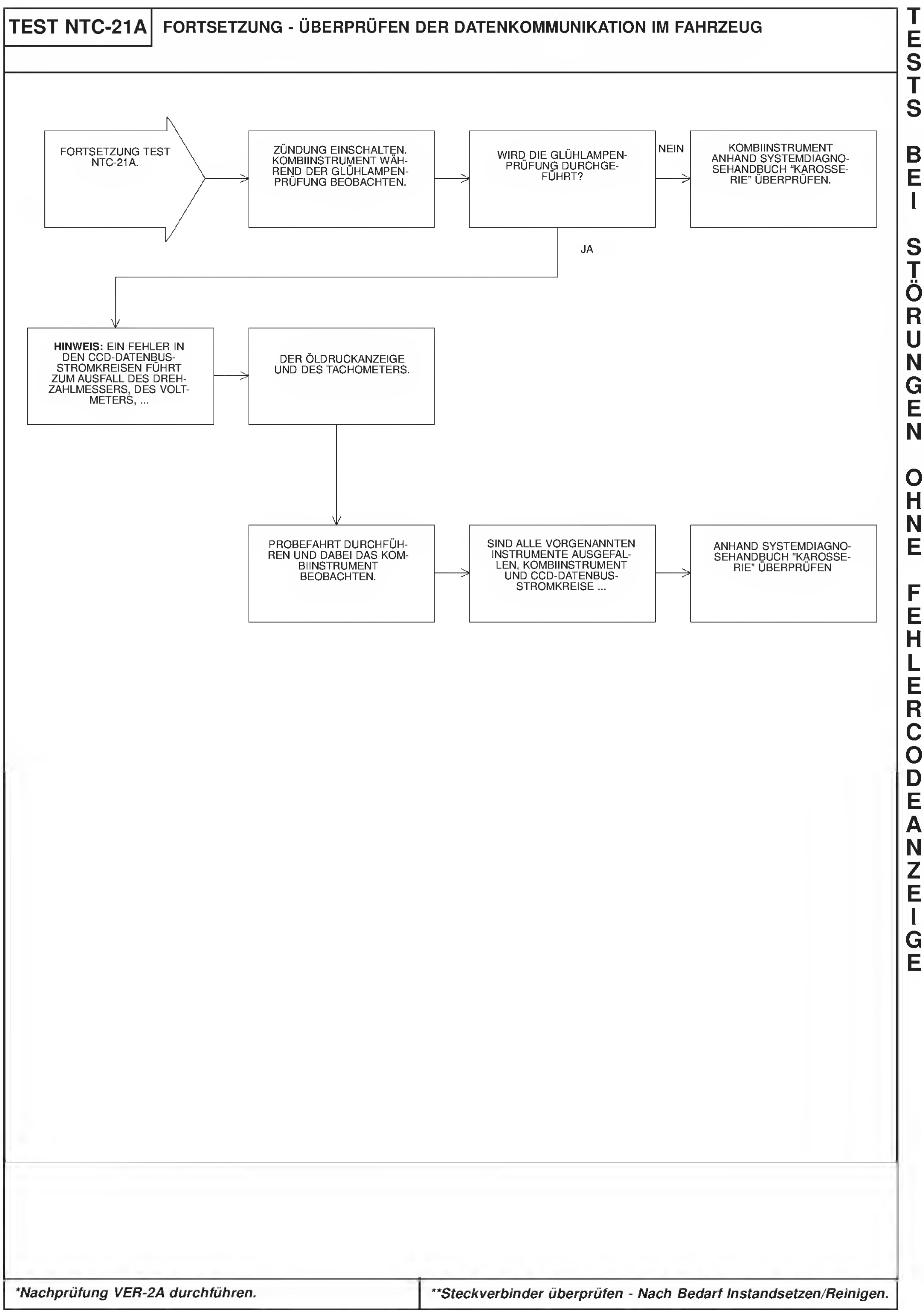


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-21A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER DATENKOMMUNIKATION IM FAHRZEUG

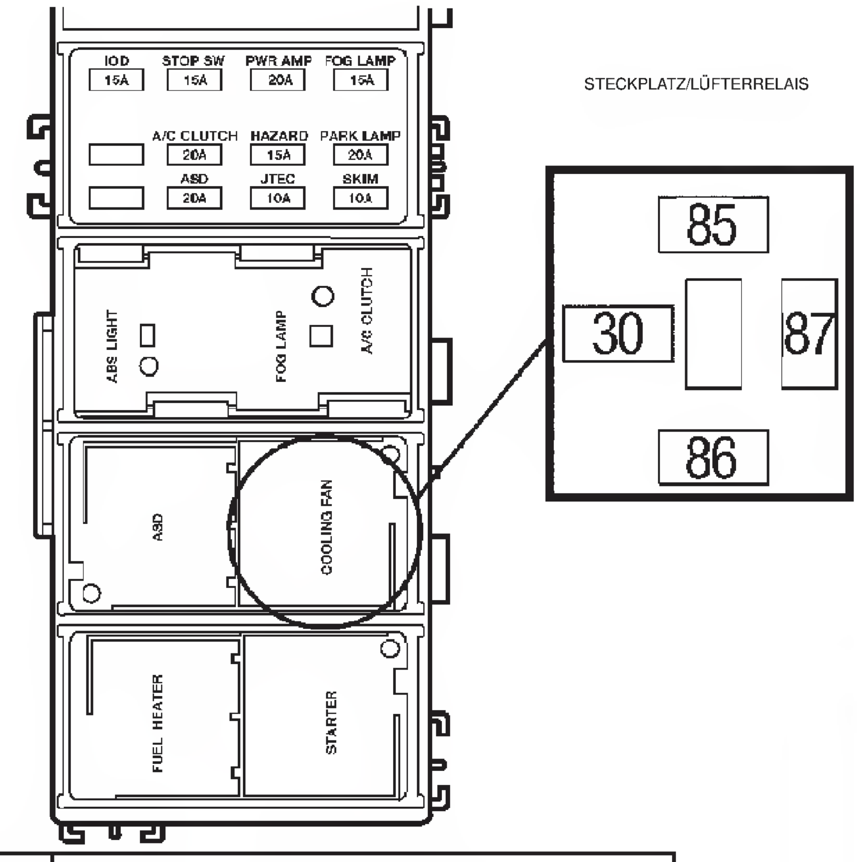




TEST NTC-21A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER DATENKOMMUNIKATION IM FAHRZEUG
FORTSETZUNG TEST NTC-21A.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. KOMBIINSTRUMENT WÄHREND DER GLÜHLAMPENPRÜFUNG BEOBACHTEN.
WIRD DIE GLÜHLAMPENPRÜFUNG DURCHGEFÜHRT?
NEIN
KOMBIINSTRUMENT ANHAND SYSTEMDIAGNOSEHANDBUCH "KAROSSERIE" ÜBERPRÜFEN.
JA
HINWEIS: EIN FEHLER IN DEN CCD-DATENBUSSTROMKREISEN FÜHRT ZUM AUSFALL DES DREHZAHLMESSERS, DES VOLTMETERS, ...
DER ÖLDRUCKANZEIGE UND DES TACHOMETERS.
PROBEFAHRT DURCHFÜHREN UND DABEI DAS KOMBIINSTRUMENT BEOBACHTEN.
SIND ALLE VORGENANNTEN INSTRUMENTE AUSGEFALLEN, KOMBIINSTRUMENT UND CCD-DATENBUSSTROMKREISE ...
ANHAND SYSTEMDIAGNOSEHANDBUCH "KAROSSERIE" ÜBERPRÜFEN
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-22A	ÜBERPRÜFEN DER LÜFTERFUNKTION

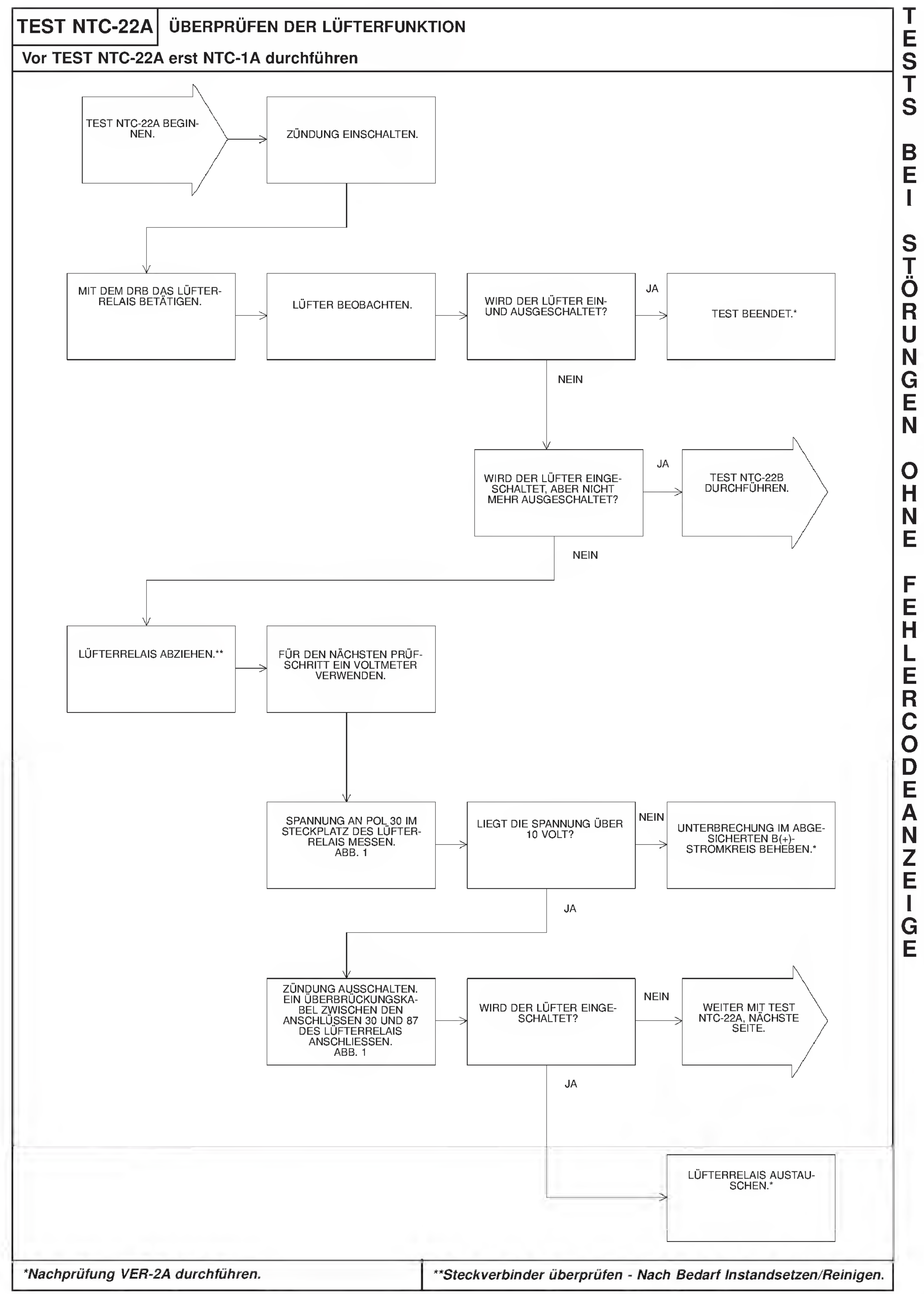
Vor TEST NTC-22A erst NTC-1A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV
85	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
87	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

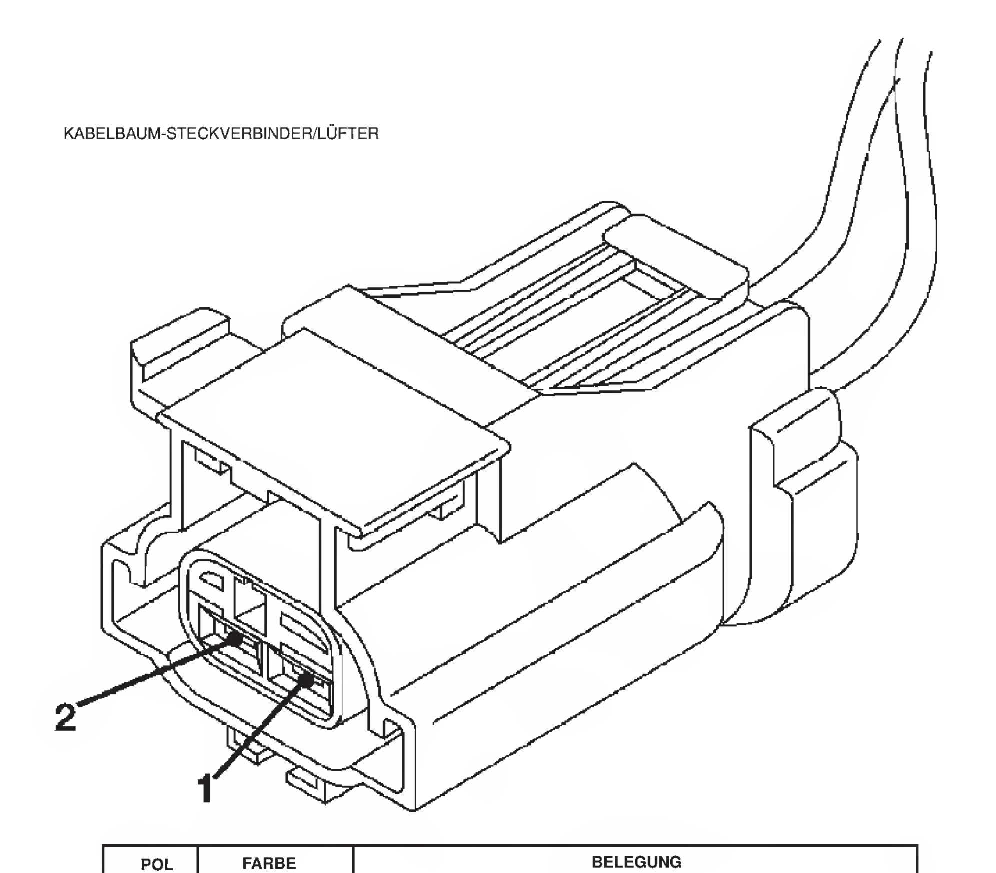
80b5cc6a

ABB. 1



TEST NTC-22A
ÜBERPRÜFEN DER LÜFTERFUNKTION
Vor TEST NTC-22A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-22A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT DEM DRB DAS LÜFTERRELAIS BETÄTIGEN.
LÜFTER BEOBACHTEN.
WIRD DER LÜFTER EIN- UND AUSGESCHALTET?
JA
TEST BEENDET.*
NEIN
WIRD DER LÜFTER EINGESCHALTET, ABER NICHT MEHR AUSGESCHALTET?
JA
TEST NTC-22B DURCHFÜHREN.
NEIN
LÜFTERRELAIS ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
SPANNUNG AN POL 30 IM STECKPLATZ DES LÜFTERRELAIS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN 30 UND 87 DES LÜFTERRELAIS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
WIRD DER LÜFTER EINGESCHALTET?
NEIN
WEITER MIT TEST NTC-22A, NÄCHSTE SEITE.
JA
LÜFTERRELAIS AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-22A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER LÜFTERFUNKTION

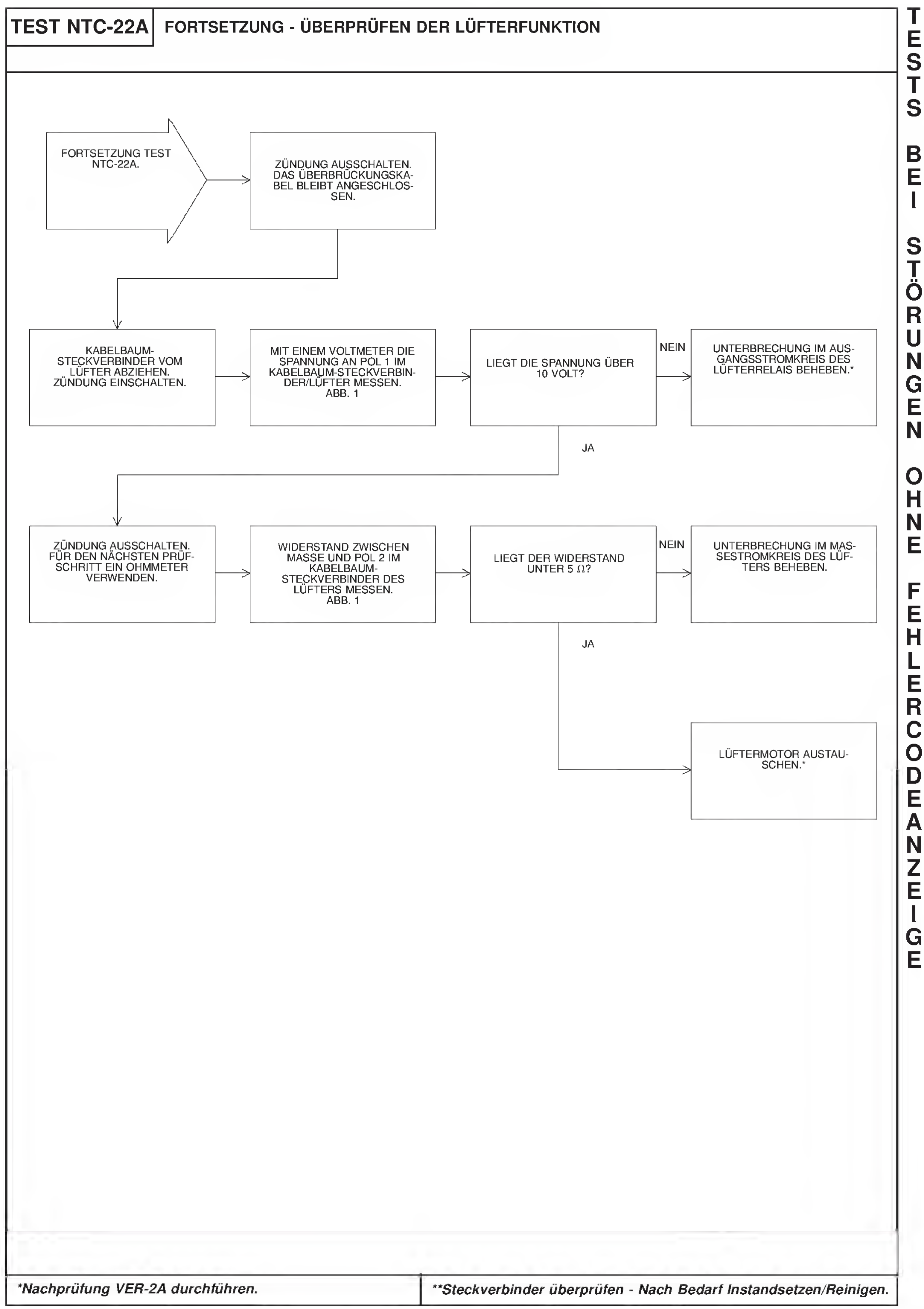


POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS
2	BK	MASSE

80b04fea

ABB. 1

TEST NTC-22A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER LÜFTERFUNKTION

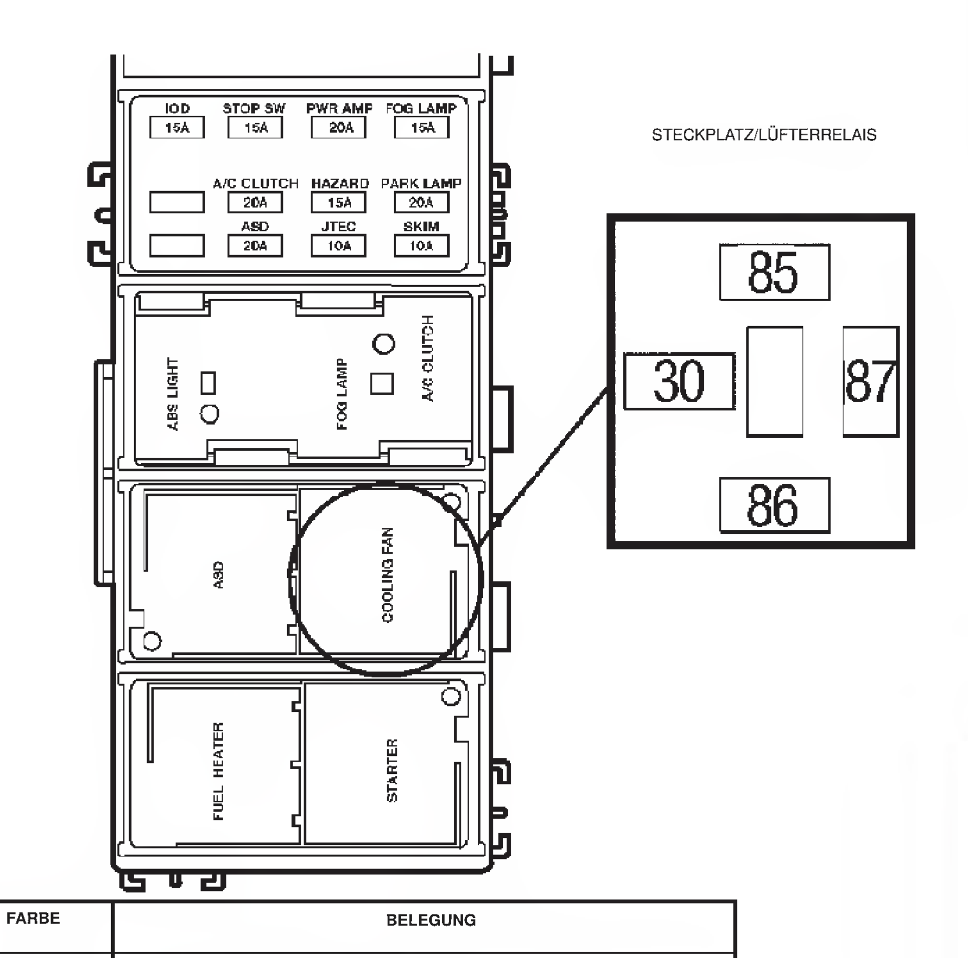


Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-22B ÜBERPRÜFEN DER LÜFTERFUNKTION

Vor TEST NTC-22B erst NTC-22A durchführen



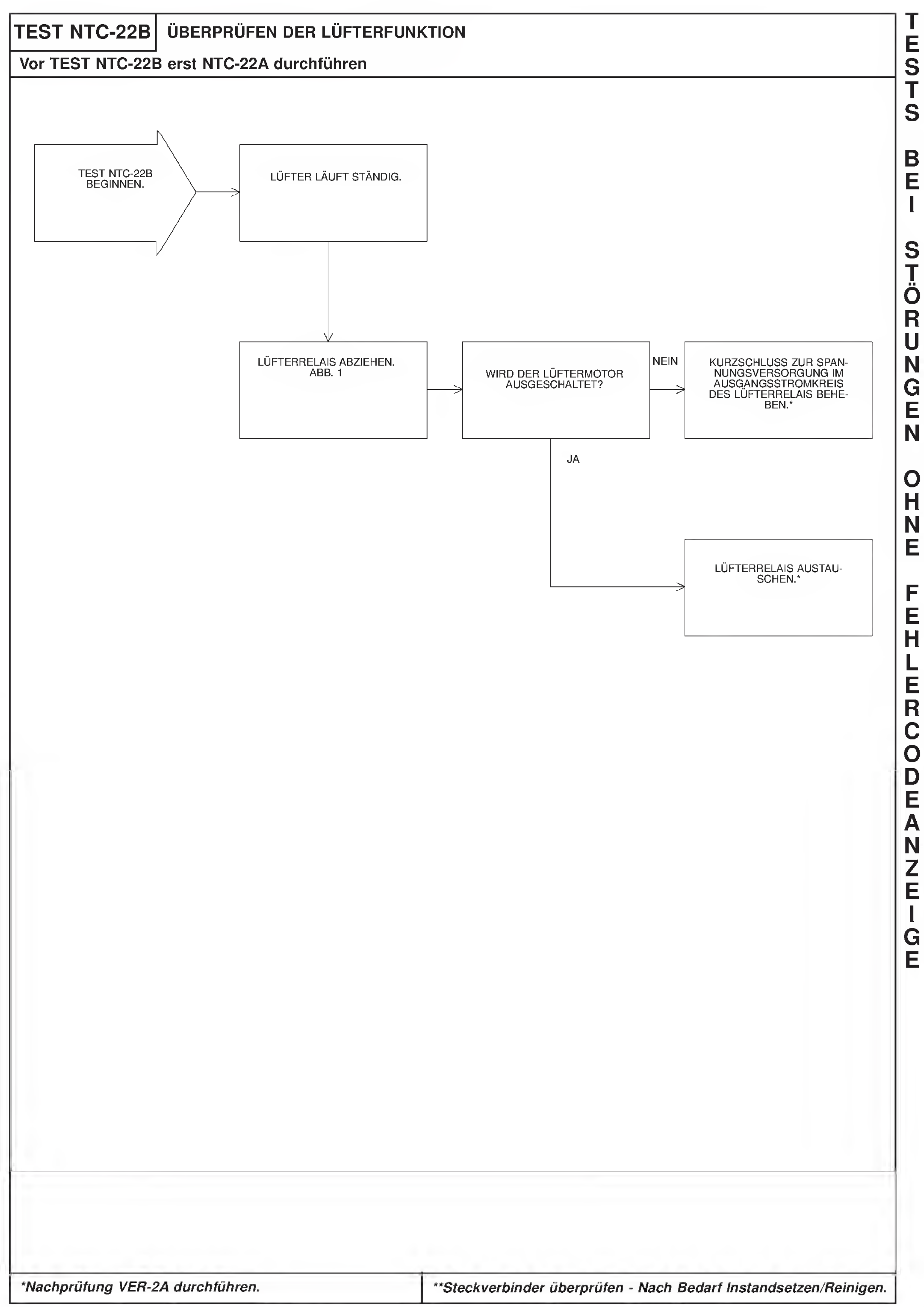
POL	FARBE	BELEGUNG
30	LG/RD	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV
85	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS
86	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
87	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

80b5cc6a

ABB. 1

TEST NTC-22B	ÜBERPRÜFEN DER LÜFTERFUNKTION

Vor TEST NTC-22B erst NTC-22A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-23A	ÜBERPRÜFEN DES KRAFTSTOFFCOMPUTERS

Vor TEST NTC-23A erst NTC-1A durchführen

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

18

POL	FARBE	BELEGUNG
18	LB/BK	AUSGANG/KRAFTSTOFFCOMPUTER

80b6b14a

ABB. 1

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

18

POL	FARBE	BELEGUNG
18	LB/BK	AUSGANG/KRAFTSTOFFCOMPUTER

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

11
32
1
22
SCHWARZ
18

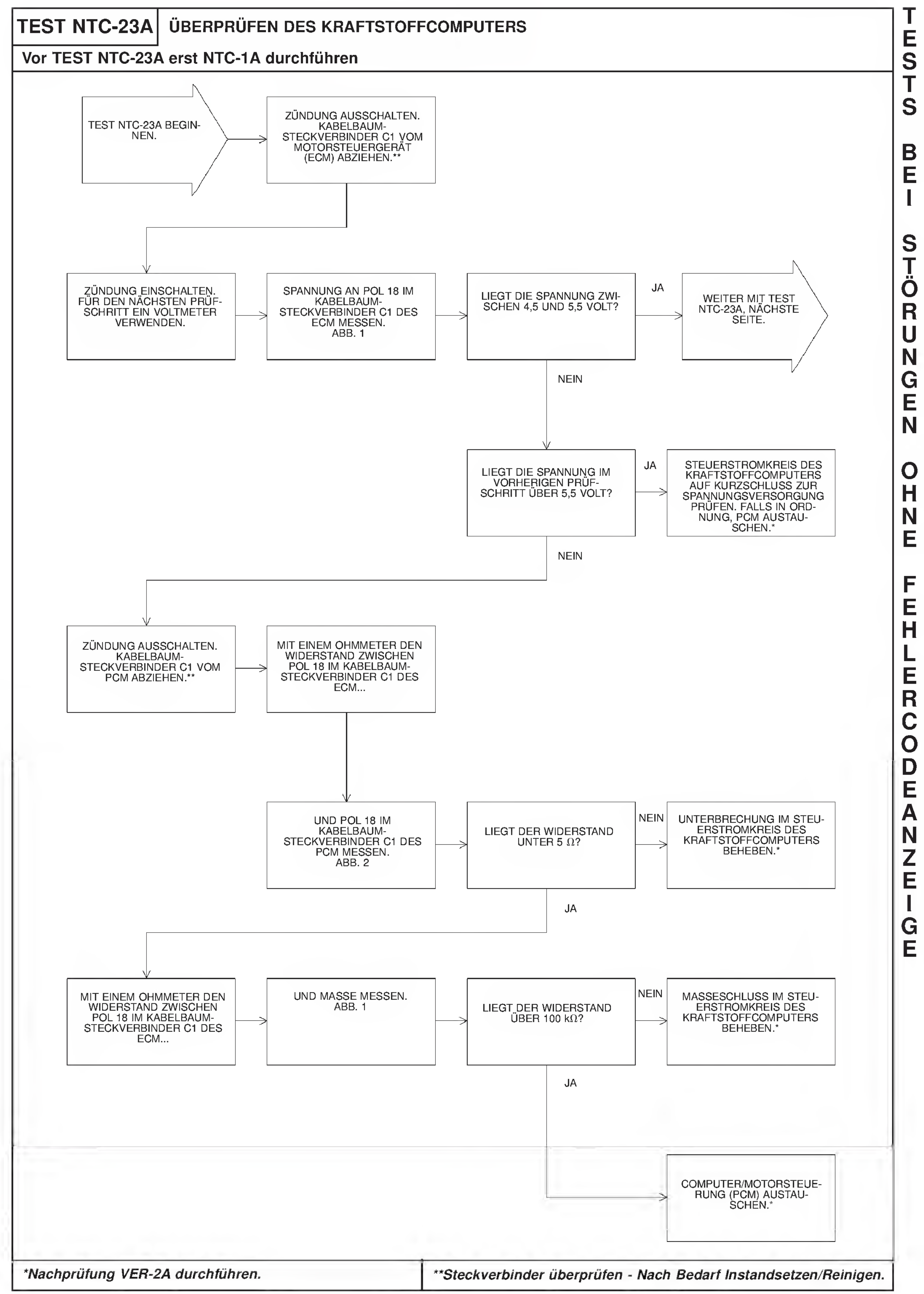
POL	FARBE	BELEGUNG
18	LB/BK	AUSGANG/KRAFTSTOFFCOMPUTER

80b6b14b

ABB. 2

TEST NTC-23A ÜBERPRÜFEN DES KRAFTSTOFFCOMPUTERS

Vor TEST NTC-23A erst NTC-1A durchführen

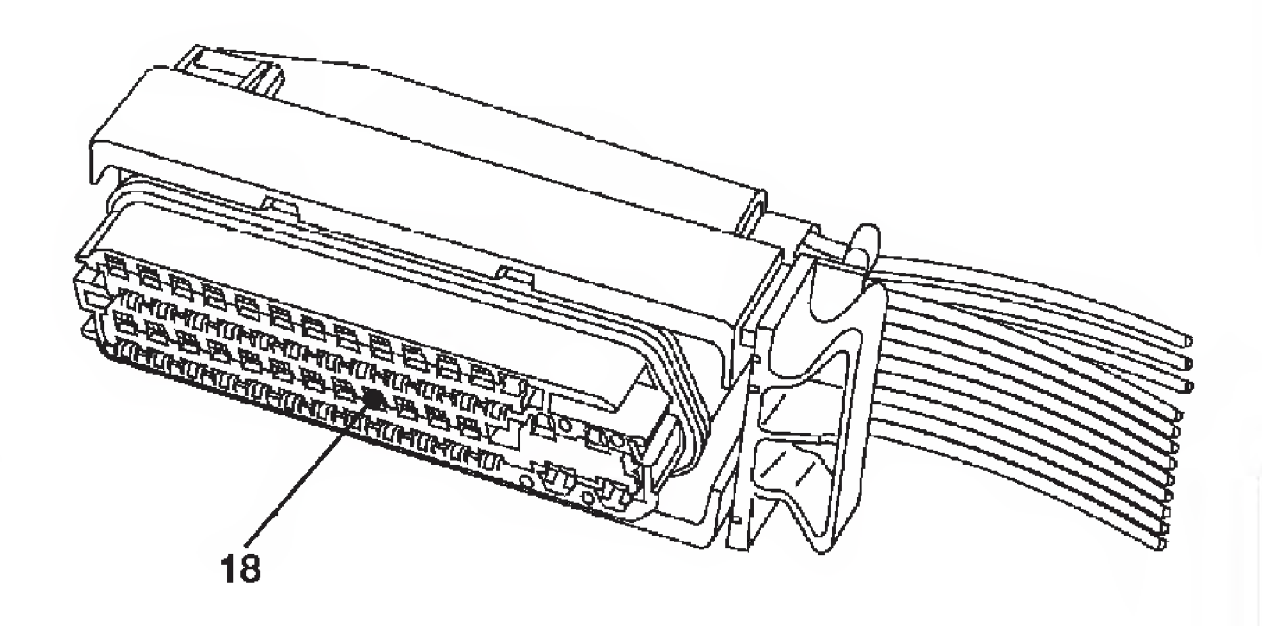


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-23A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES KRAFTSTOFFCOMPUTERS

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

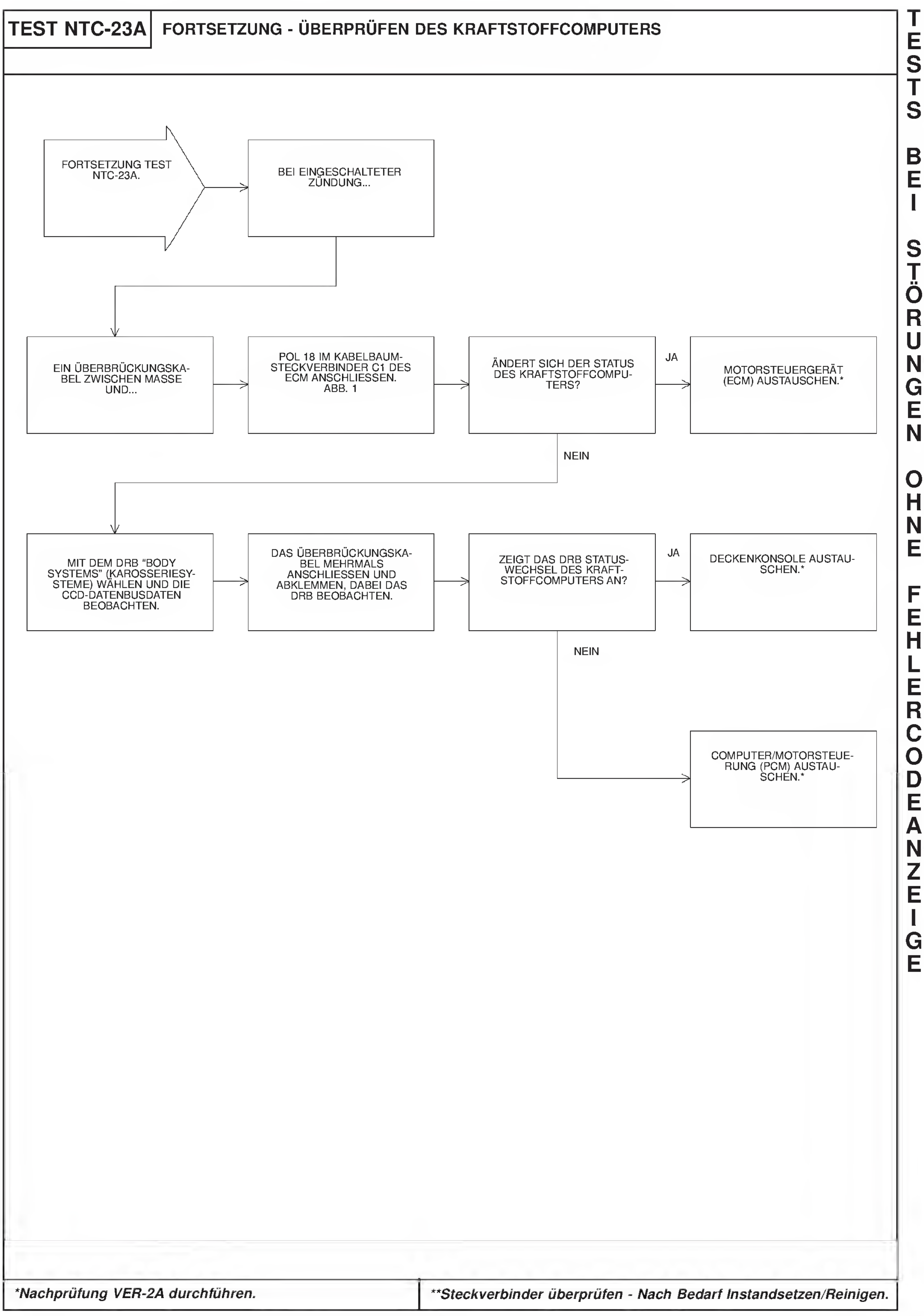


POL	FARBE	BELEGUNG
18	LB/BK	AUSGANG/KRAFTSTOFFCOMPUTER

80b6b14a

ABB. 1

TEST NTC-23A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES KRAFTSTOFFCOMPUTERS



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-24A ÜBERPRÜFEN DER TURBOLADERFUNKTION

Vor TEST NTC-24A erst NTC-1A durchführen

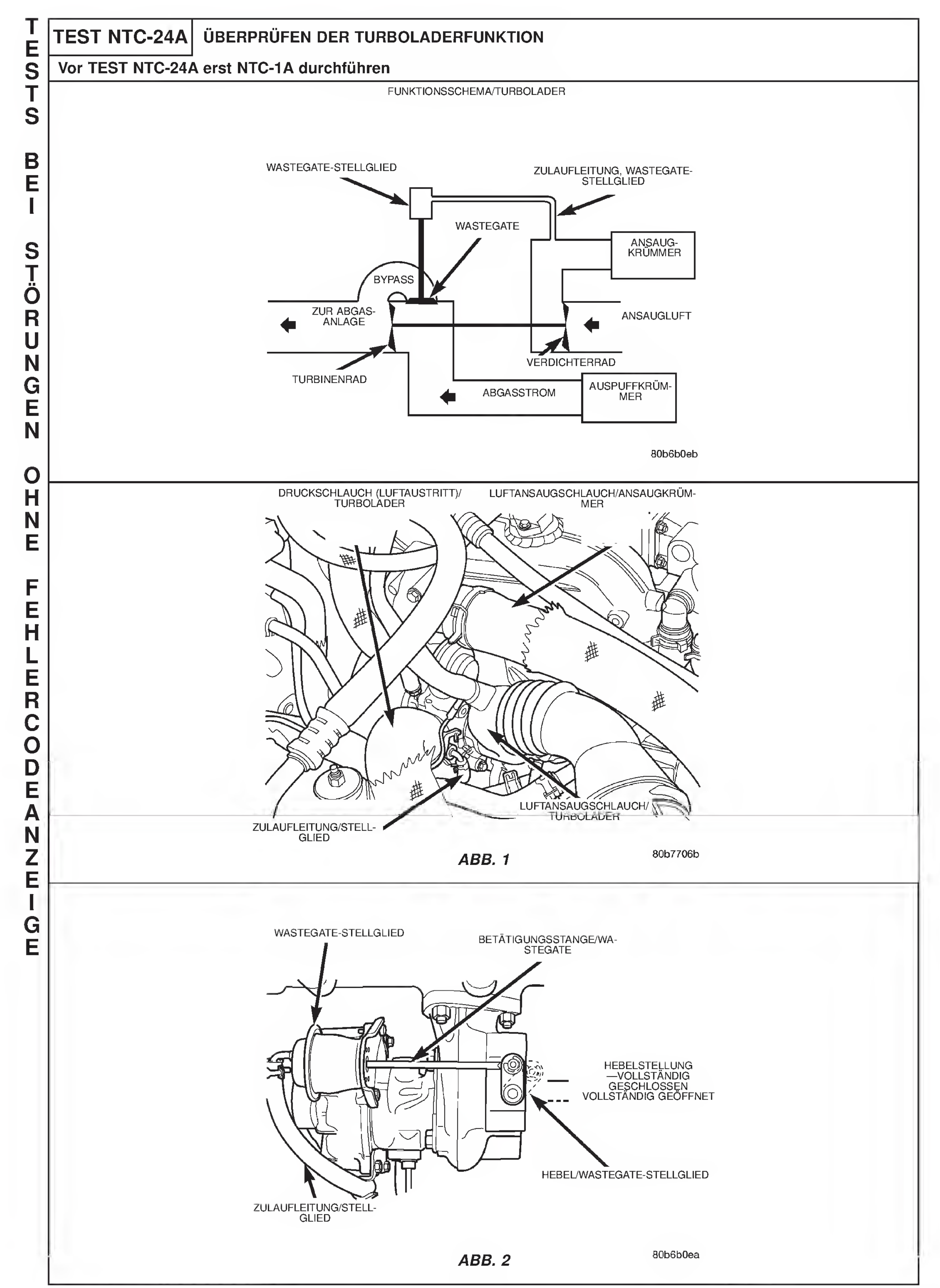
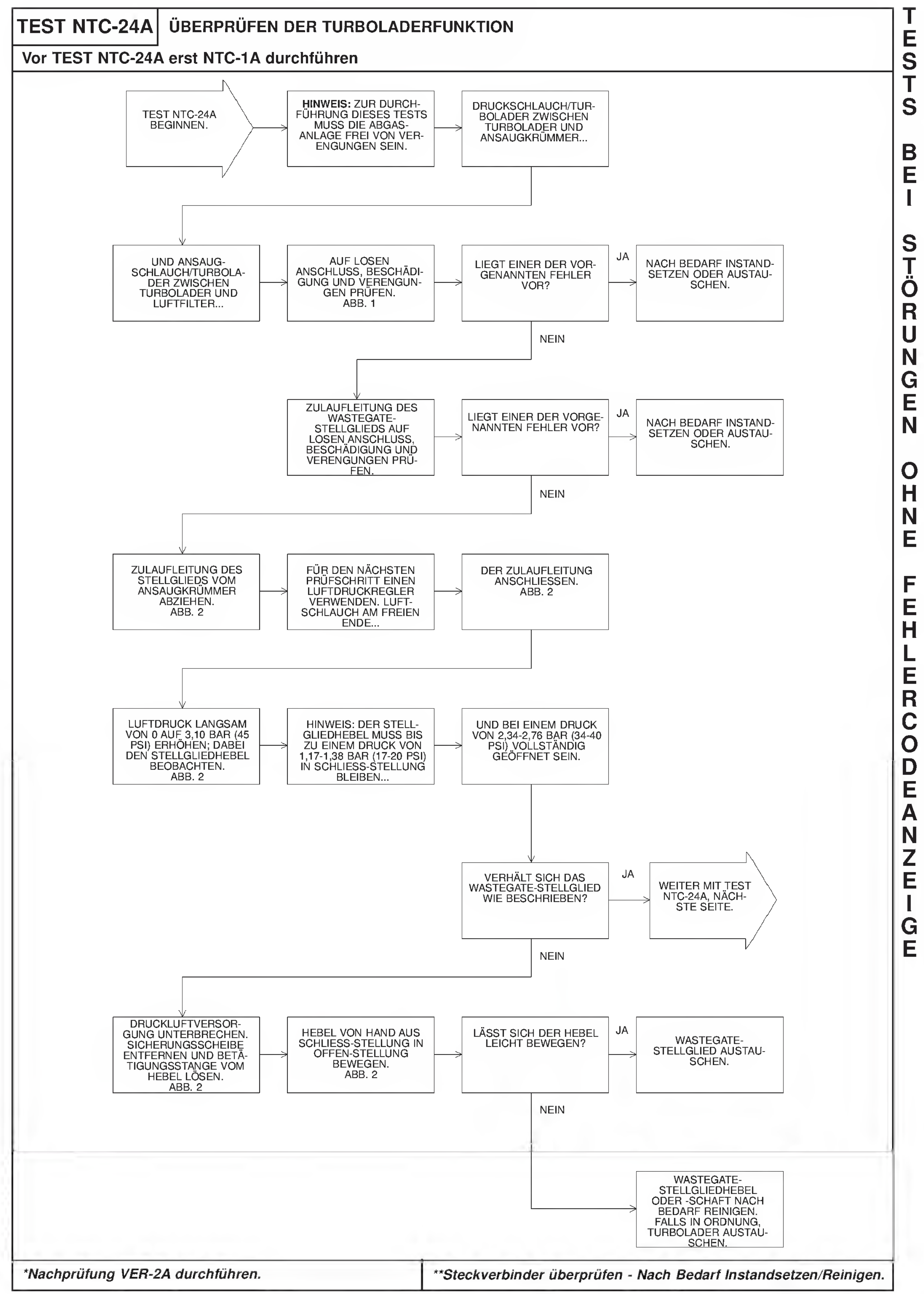


ABB. 1

ABB. 2

TEST NTC-24A ÜBERPRÜFEN DER TURBOLADERFUNKTION

Vor TEST NTC-24A erst NTC-1A durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.**

TEST NTC-24A **FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TURBOLADERFUNKTION**

WASTEGATE-STELLGLIED

BETÄTIGUNGSSTANGE/WASTEGATE

HEBELSTELLUNG
—VOLLSTÄNDIG GESCHLOSSEN
VOLLSTÄNDIG GEÖFFNET

HEBEL/WASTEGATE-STELLGLIED

ZULAUFLEITUNG/STELLGLIED

80b6b0ea

ABB. 1

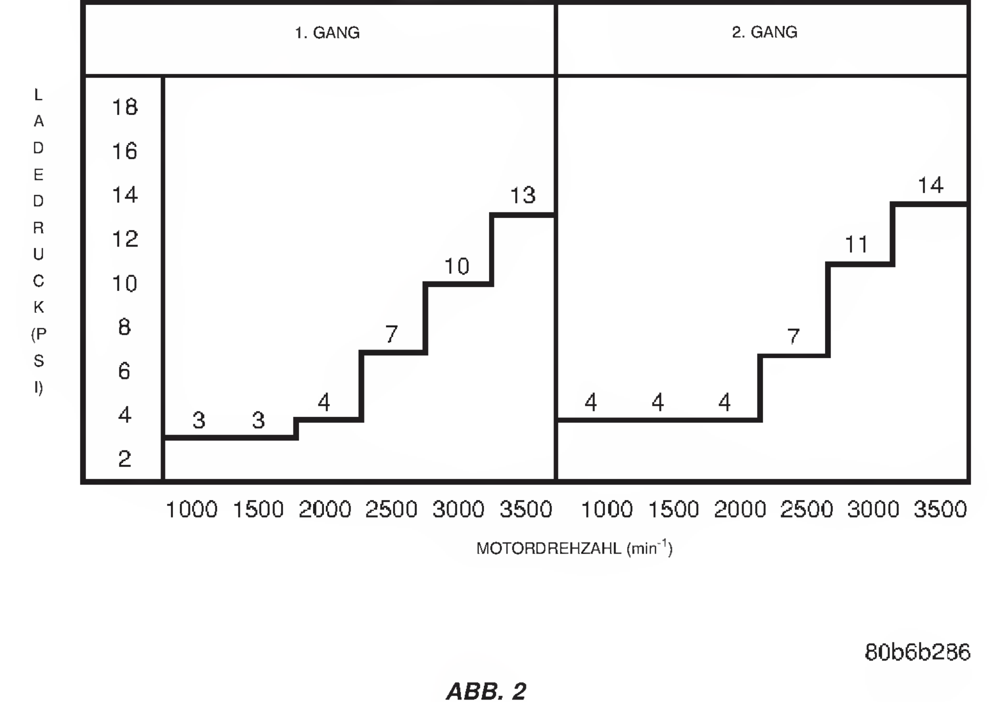
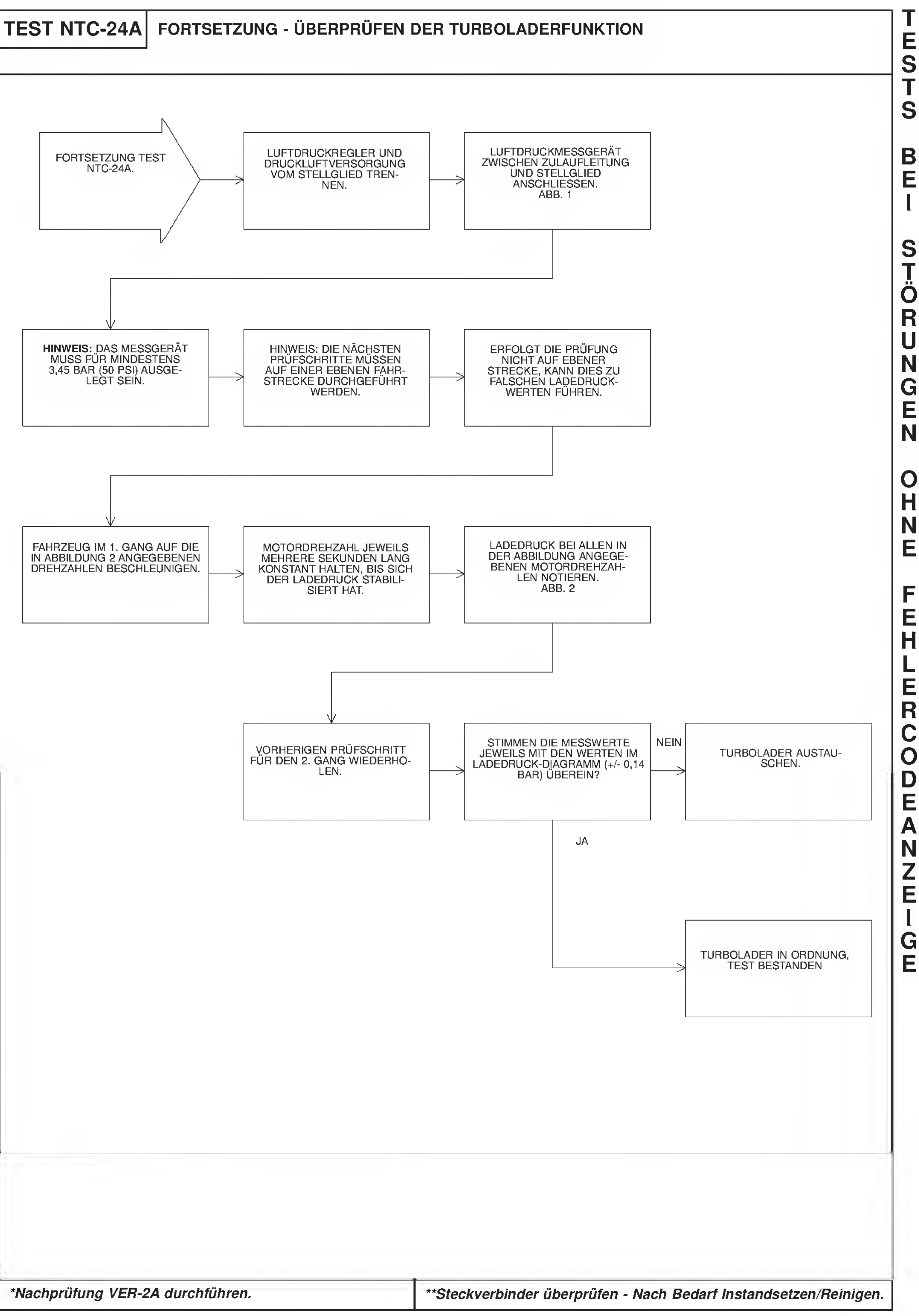


ABB. 2


TEST NTC-24A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TURBOLADERFUNKTION
FORTSETZUNG TEST NTC-24A.
LUFTDRUCKREGLER UND DRUCKLUFTVERSORGUNG VOM STELLGLIED TRENNEN.
LUFTDRUCKMESSGERÄT ZWISCHEN ZULAUFLEITUNG UND STELLGLIED ANSCHLIESSEN. ABB. 1
HINWEIS: DAS MESSGERÄT MUSS FÜR MINDESTENS 3,45 BAR (50 PSI) AUSGELEGT SEIN.
HINWEIS: DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE MÜSSEN AUF EINER EBENEN FAHRSTRECKE DURCHGEFÜHRT WERDEN.
ERFOLGT DIE PRÜFUNG NICHT AUF EBENER STRECKE, KANN DIES ZU FALSCHEN LADEDRUCKWERTEN FÜHREN.
FAHRZEUG IM 1. GANG AUF DIE IN ABBILDUNG 2 ANGEGEBENEN DREHZAHLEN BESCHLEUNIGEN.
MOTORDREHZAHL JEWEILS MEHRERE SEKUNDEN LANG KONSTANT HALTEN, BIS SICH DER LADEDRUCK STABILISIERT HAT.
LADEDRUCK BEI ALLEN IN DER ABBILDUNG ANGEGEBENEN MOTORDREHZAHLEN NOTIEREN. ABB. 2
VORHERIGEN PRÜFSCHRITT FÜR DEN 2. GANG WIEDERHOLEN.
STIMMEN DIE MESSWERTE JEWEILS MIT DEN WERTEN IM LADEDRUCK-DIAGRAMM (+/- 0,14 BAR) ÜBEREIN?
NEIN
TURBOLADER AUSTAUSCHEN.
JA
TURBOLADER IN ORDNUNG, TEST BESTANDEN
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-1A | **ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION**

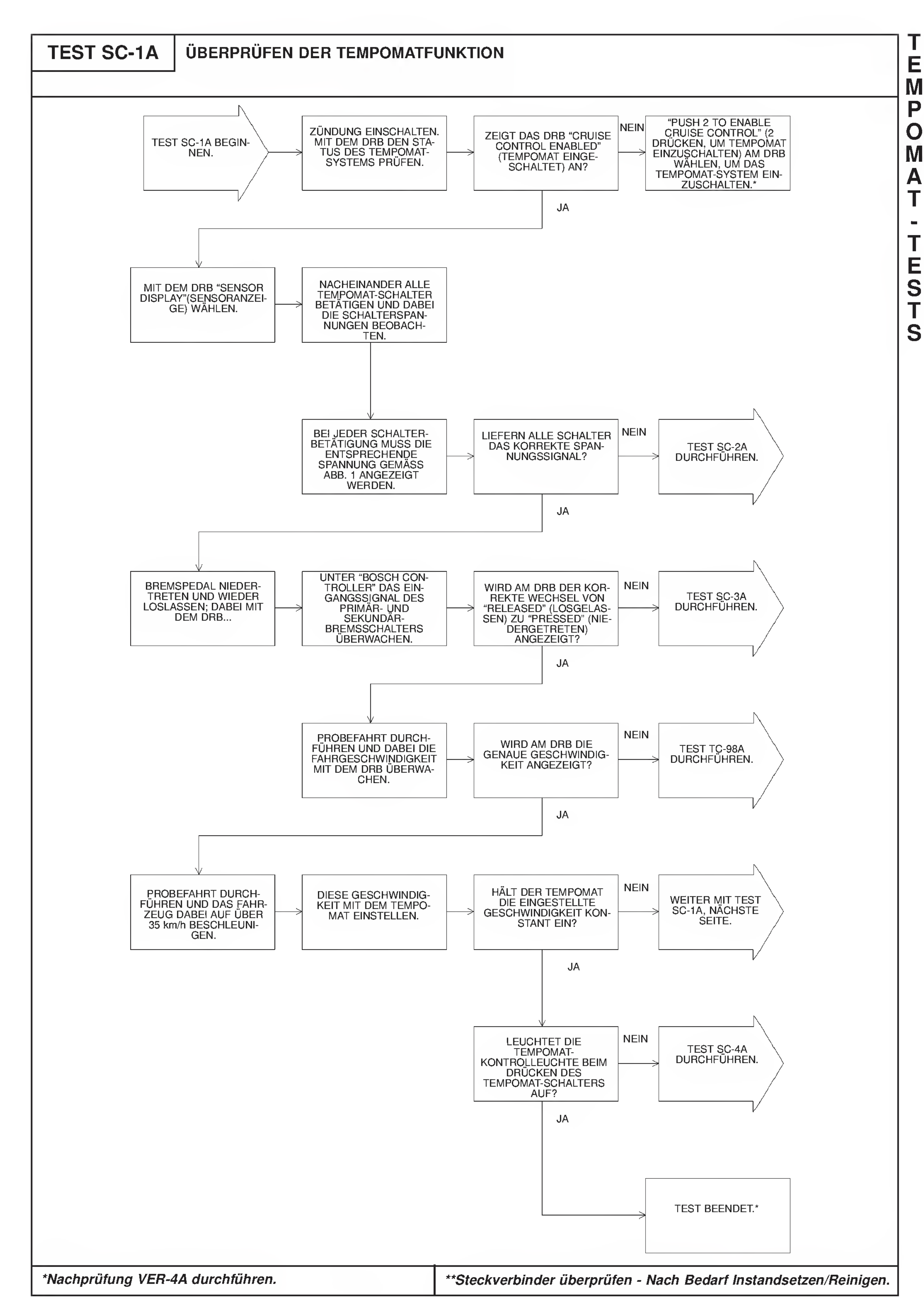
EINGANG/TEMPOMAT-SCHALTER

Die Tempomat-Schalter der Reihe nach drücken und gedrückt halten. Die angezeigte Spannung "Cruise Switch Volt" (Spannung/Tempomat-Schalter) notieren. Die Spannung muß innerhalb der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Werte liegen.

Schalter	Spannung
ON/OFF	0,55 - 1,15 Volt
SET	3,15 - 3,60 Volt
RESUME/ACCEL	3,90 - 4,15 Volt
CANCEL	1,55 - 2,05 Volt
COAST	2,50 - 3,00 Volt
KEINE TASTE GEDRÜCKT	4,40 - 4,70 Volt

80b76e7f

ABB. 1


TEST SC-1A
ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
TEST SC-1A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DEN STATUS DES TEMPOMAT-SYSTEMS PRÜFEN.
ZEIGT DAS DRB “CRUISE CONTROL ENABLED” (TEMPOMAT EINGESCHALTET) AN?
NEIN
“PUSH 2 TO ENABLE CRUISE CONTROL” (2 DRÜCKEN, UM TEMPOMAT EINZUSCHALTEN) AM DRB WÄHLEN, UM DAS TEMPOMAT-SYSTEM EINZUSCHALTEN.*
JA
MIT DEM DRB “SENSOR DISPLAY”(SENSORANZEIGE) WÄHLEN.
NACHEINANDER ALLE TEMPOMAT-SCHALTER BETÄTIGEN UND DABEI DIE SCHALTERSPANNUNGEN BEOBACHTEN.
BEI JEDER SCHALTERBETÄTIGUNG MUSS DIE ENTSPRECHENDE SPANNUNG GEMÄSS ABB. 1 ANGEZEIGT WERDEN.
LIEFERN ALLE SCHALTER DAS KORREKTE SPANNUNGSSIGNAL?
NEIN
TEST SC-2A DURCHFÜHREN.
JA
BREMSPEDAL NIEDERTRETEN UND WIEDER LOSLASSEN; DABEI MIT DEM DRB...
UNTER “BOSCH CONTROLLER” DAS EINGANGSSIGNAL DES PRIMÄR- UND SEKUNDÄR-BREMSSCHALTERS ÜBERWACHEN.
WIRD AM DRB DER KORREKTE WECHSEL VON “RELEASED” (LOSGELASSEN) ZU “PRESSED” (NIEDERGETRETEN) ANGEZEIGT?
NEIN
TEST SC-3A DURCHFÜHREN.
JA
PROBEFAHRT DURCHFÜHREN UND DABEI DIE FAHRGESCHWINDIGKEIT MIT DEM DRB ÜBERWACHEN.
WIRD AM DRB DIE GENAUE GESCHWINDIGKEIT ANGEZEIGT?
NEIN
TEST TC-98A DURCHFÜHREN.
JA
PROBEFAHRT DURCHFÜHREN UND DAS FAHRZEUG DABEI AUF ÜBER 35 km/h BESCHLEUNIGEN.
DIESE GESCHWINDIGKEIT MIT DEM TEMPOMAT EINSTELLEN.
HÄLT DER TEMPOMAT DIE EINGESTELLTE GESCHWINDIGKEIT KONSTANT EIN?
NEIN
WEITER MIT TEST SC-1A, NÄCHSTE SEITE.
JA
LEUCHTET DIE TEMPOMAT-KONTROLLEUCHTE BEIM DRÜCKEN DES TEMPOMAT-SCHALTERS AUF?
NEIN
TEST SC-4A DURCHFÜHREN.
JA
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-1A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

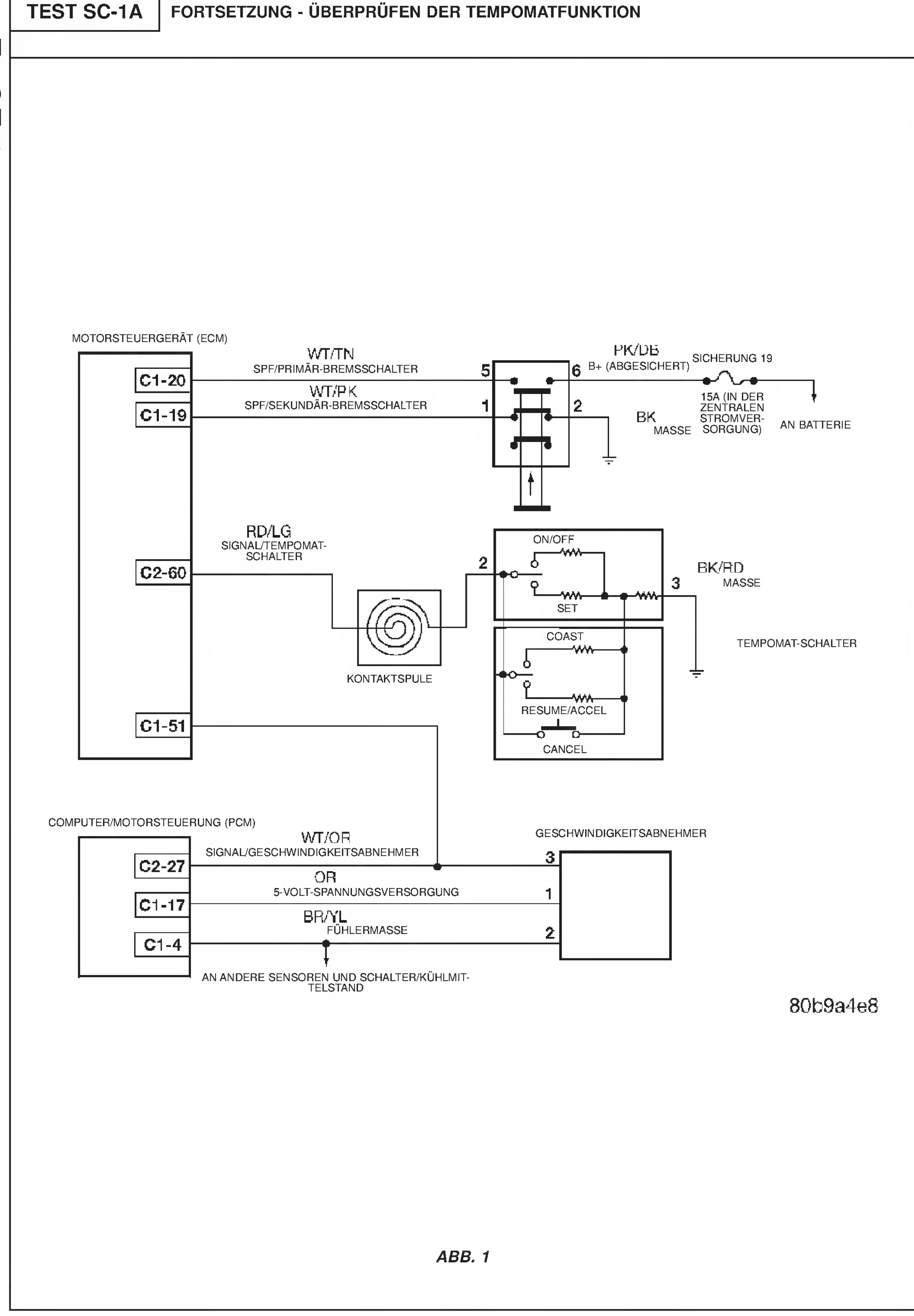
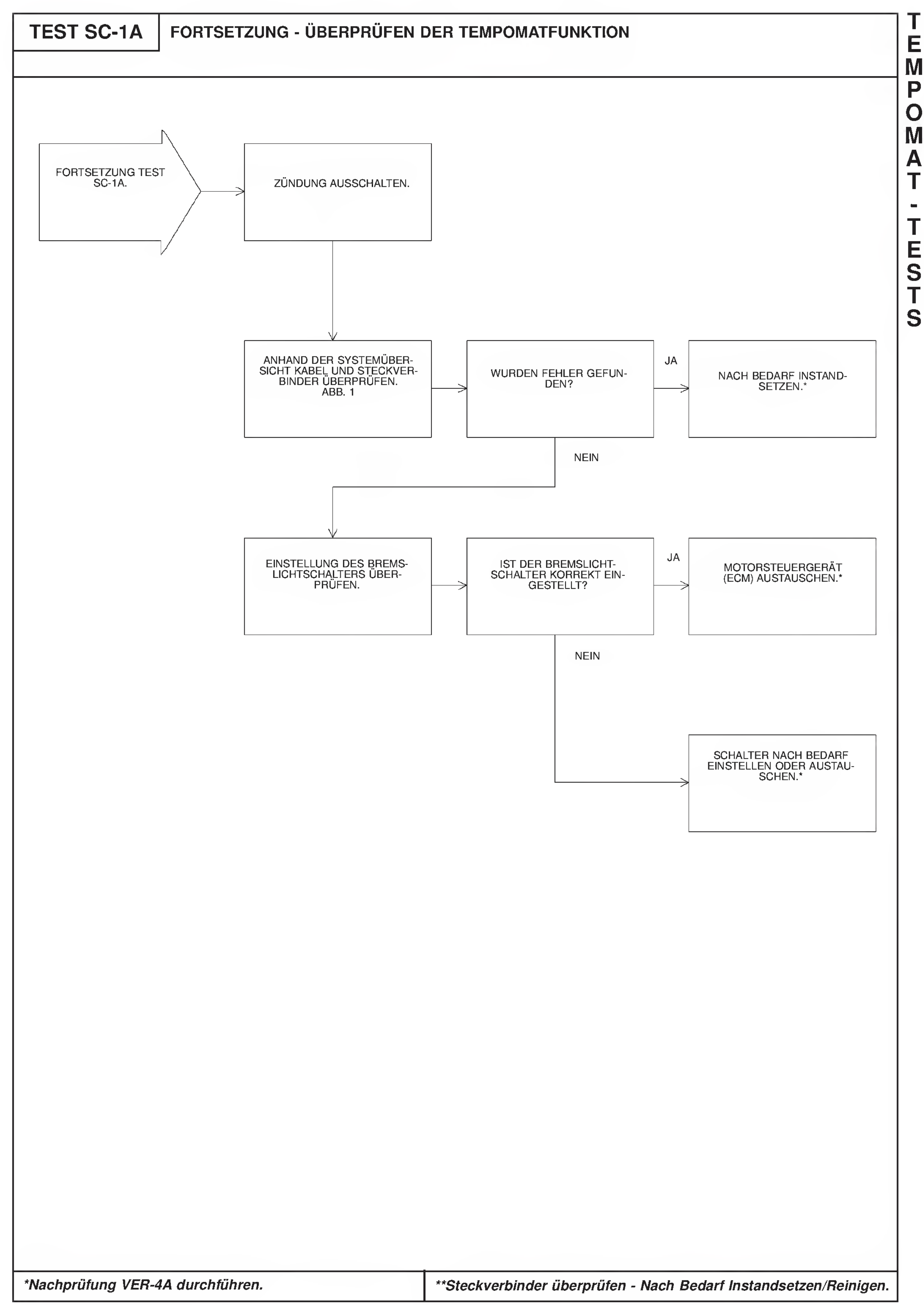
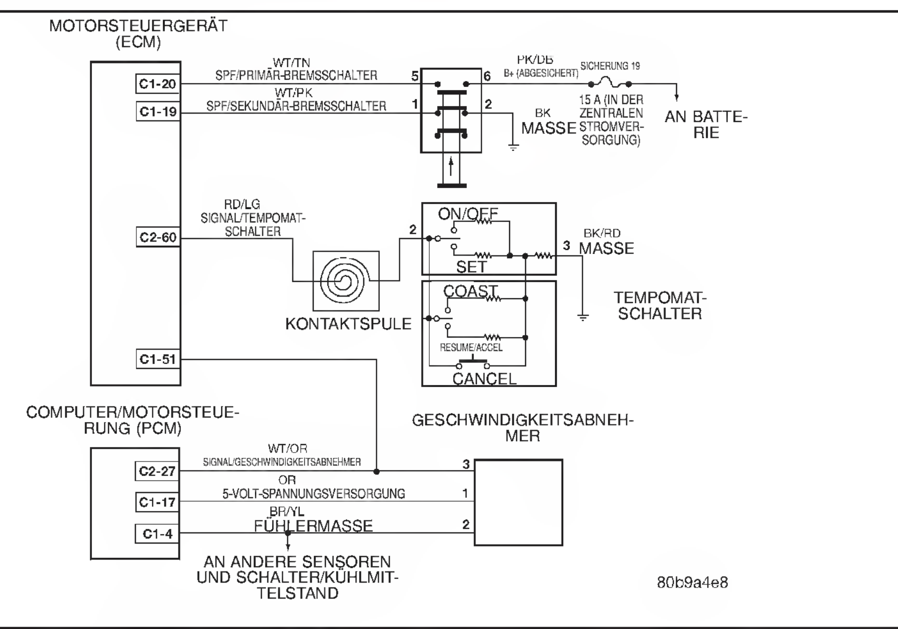


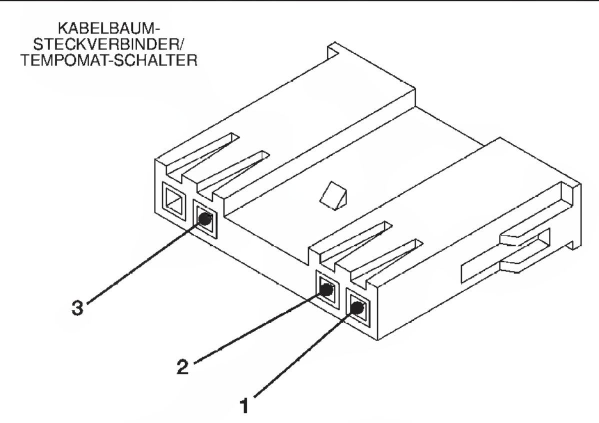
ABB. 1


TEST SC-1A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
FORTSETZUNG TEST SC-1A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
EINSTELLUNG DES BREMSLICHTSCHALTERS ÜBERPRÜFEN.
IST DER BREMSLICHTSCHALTER KORREKT EINGESTELLT?
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
SCHALTER NACH BEDARF EINSTELLEN ODER AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-2A — ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

Vor TEST SC-2A erst SC-1A durchführen

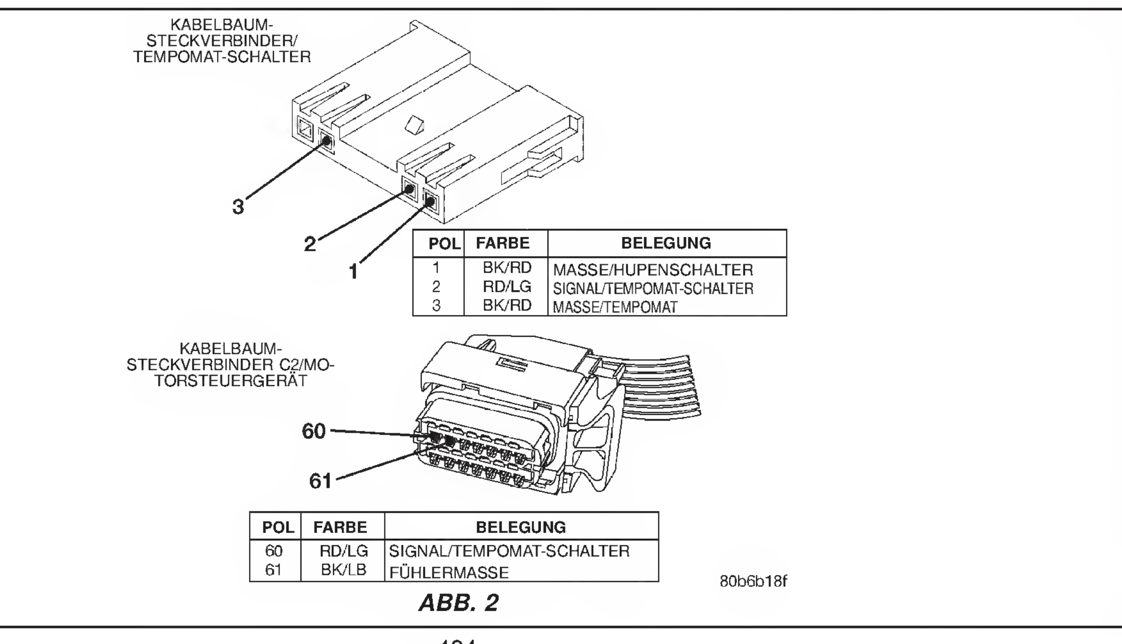




POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/RD	MASSE/HUPENSCHALTER
2	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-SCHALTER
3	BK/RD	MASSE/TEMPOMAT

80b6b192

ABB. 1

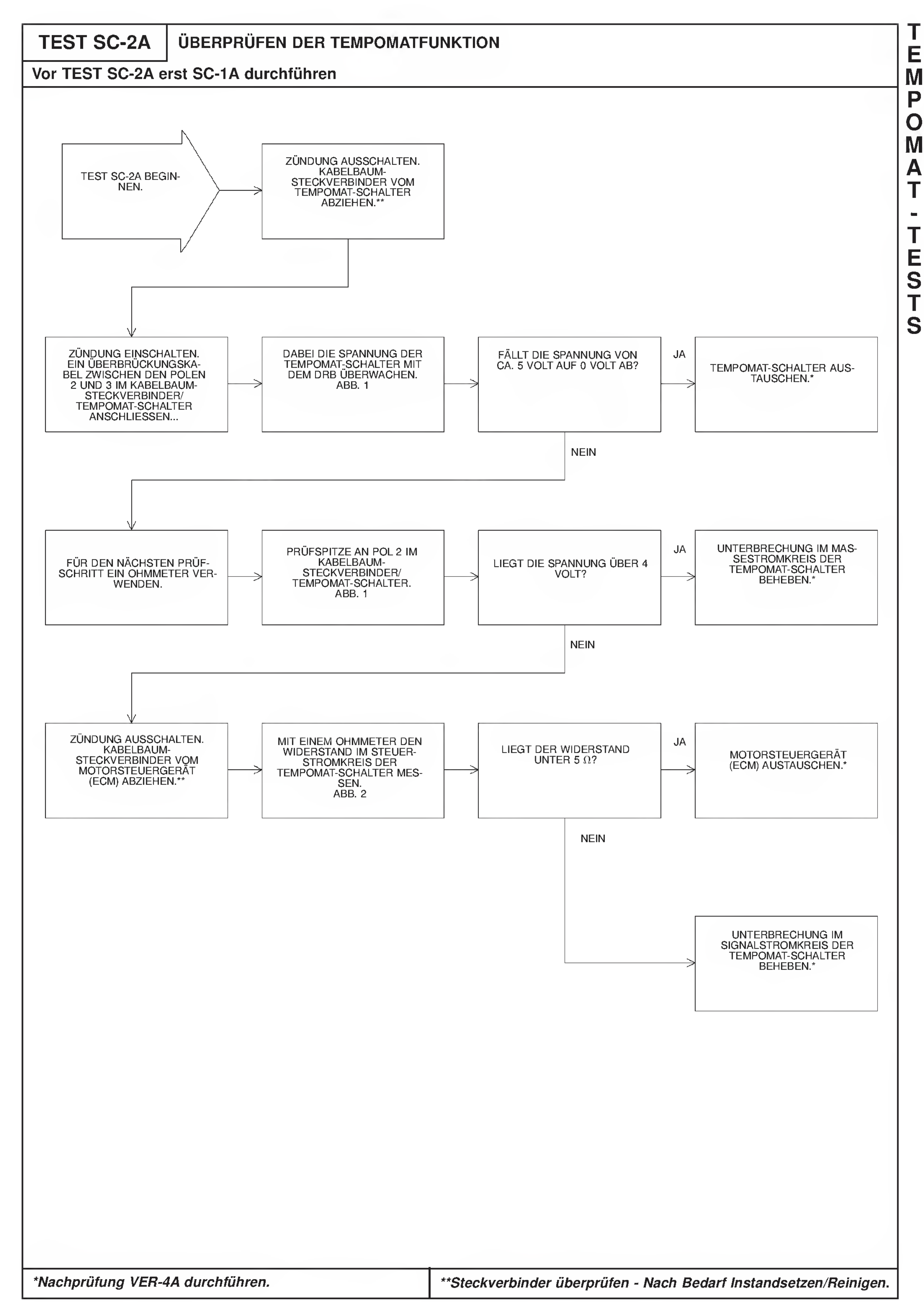


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/RD	MASSE/HUPENSCHALTER
2	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-SCHALTER
3	BK/RD	MASSE/TEMPOMAT

POL	FARBE	BELEGUNG
60	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-SCHALTER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE

80b6b18f

ABB. 2


TEST SC-2A
ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
Vor TEST SC-2A erst SC-1A durchführen
TEMPOMAT - TESTS
TEST SC-2A BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM TEMPOMAT-SCHALTER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 2 UND 3 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER/ TEMPOMAT-SCHALTER ANSCHLIESSEN...
DABEI DIE SPANNUNG DER TEMPOMAT-SCHALTER MIT DEM DRB ÜBERWACHEN. ABB. 1
FÄLLT DIE SPANNUNG VON CA. 5 VOLT AUF 0 VOLT AB?
JA
TEMPOMAT-SCHALTER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
PRÜFSPITZE AN POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER/ TEMPOMAT-SCHALTER. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DER TEMPOMAT-SCHALTER BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS DER TEMPOMAT-SCHALTER MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DER TEMPOMAT-SCHALTER BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-3A	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

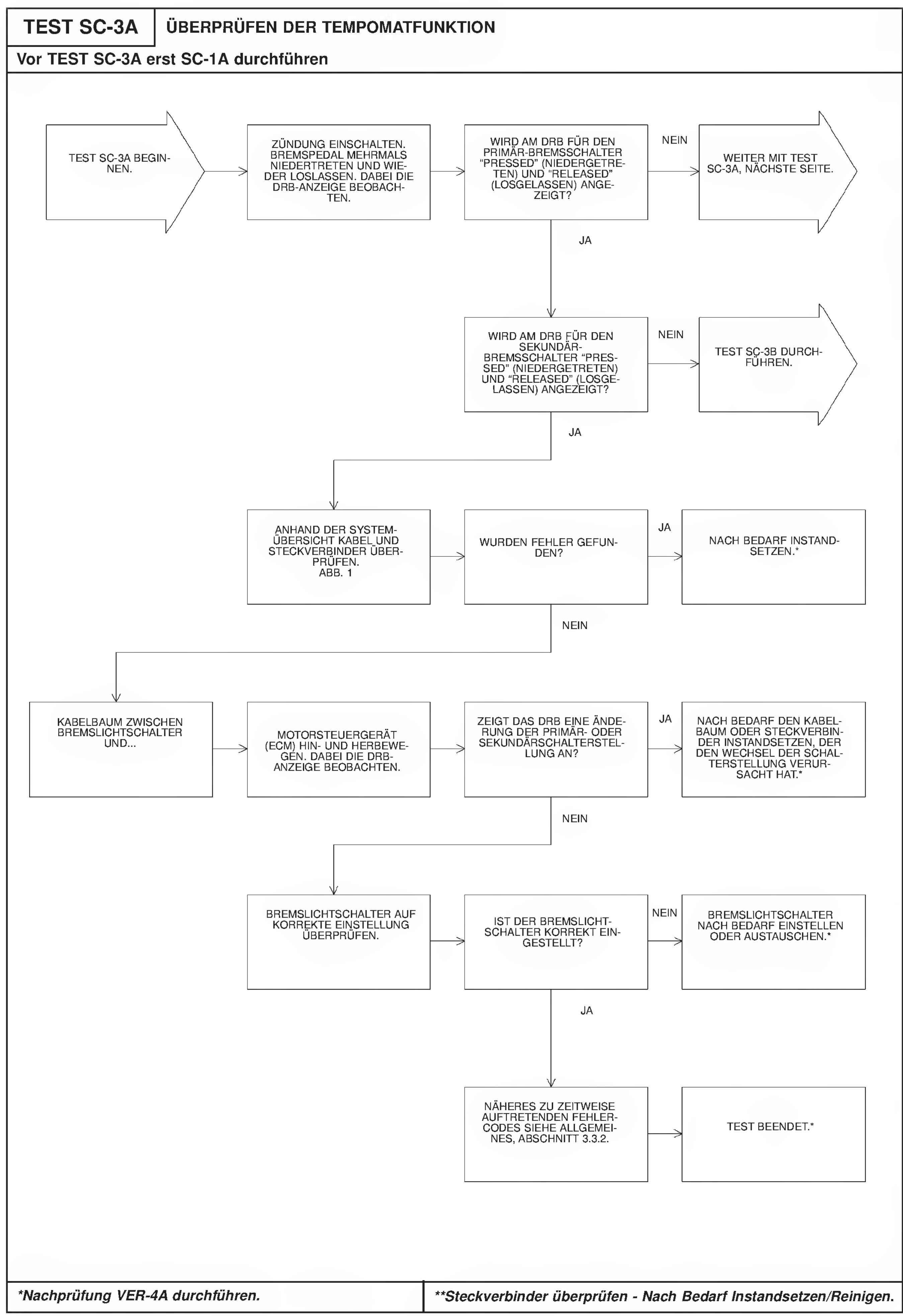
Vor TEST SC-3A erst SC-1A durchführen

MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
C1-20
C1-19
C2-60
C1-51
WT/TN
SPF/PRIMÄR-BREMSSCHALTER
WT/PK
SPF/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
5
1
6
2
PK/DB
B+ (ABGESICHERT)
SICHERUNG 19
15A (IN DER ZENTRALEN STROMVER- SORGUNG)
AN BATTERIE
BK
MASSE
RD/LG
SIGNAL/TEMPOMAT- SCHALTER
KONTAKTSPULE
2
ON/OFF
SET
3
BK/RD
MASSE
COAST
RESUME/ACCEL
CANCEL
TEMPOMAT-SCHALTER
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
C2-27
C1-17
C1-4
WT/OR
SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER
OR
5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
BR/YL
FÜHLERMASSE
AN ANDERE SENSOREN UND SCHALTER/KÜHL- MITTELSTAND
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER
3
1
2
80b9a4e8

ABB. 1

TEST SC-3A | ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

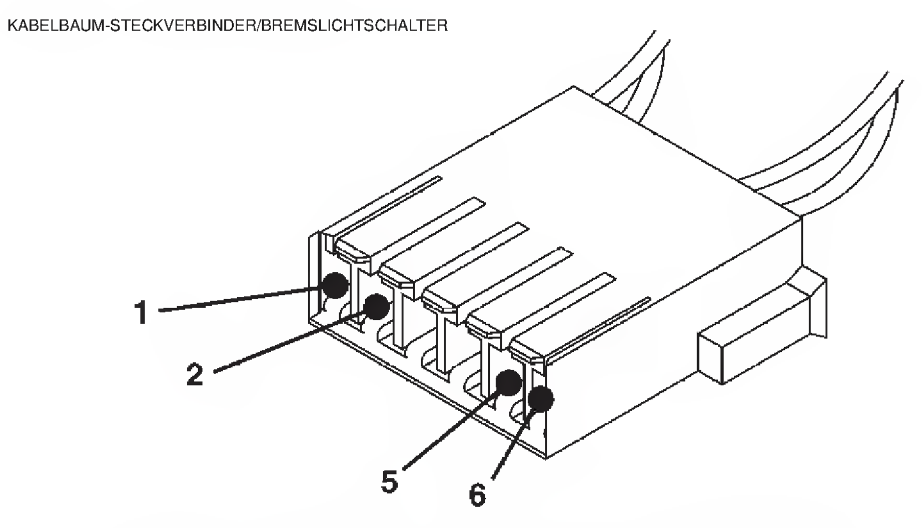
Vor TEST SC-3A erst SC-1A durchführen



**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

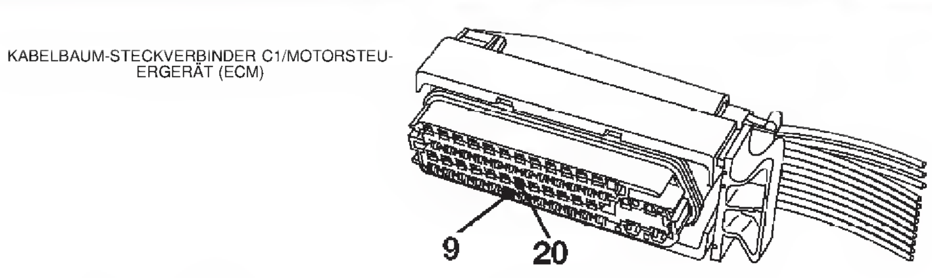
TEST SC-3A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION



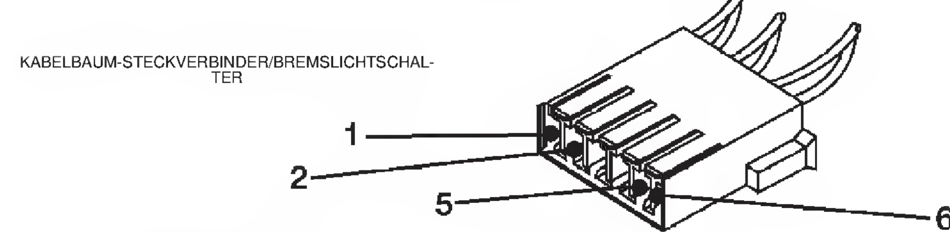
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄR-BREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV

80aa4b8a

ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
9	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
20	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄR-BREMSSCHALTER

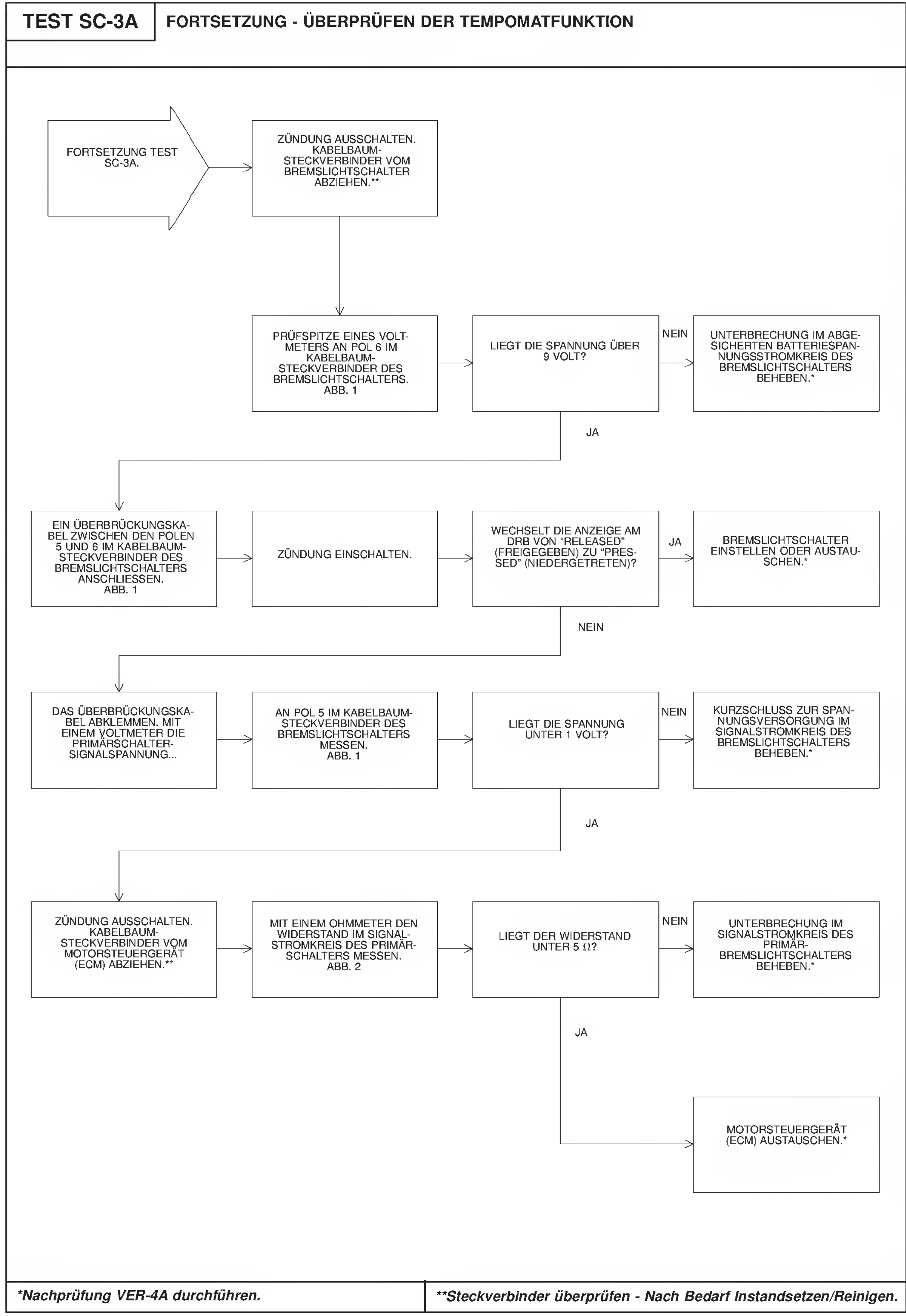


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄR-BREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV

80b5cbf4

ABB. 2

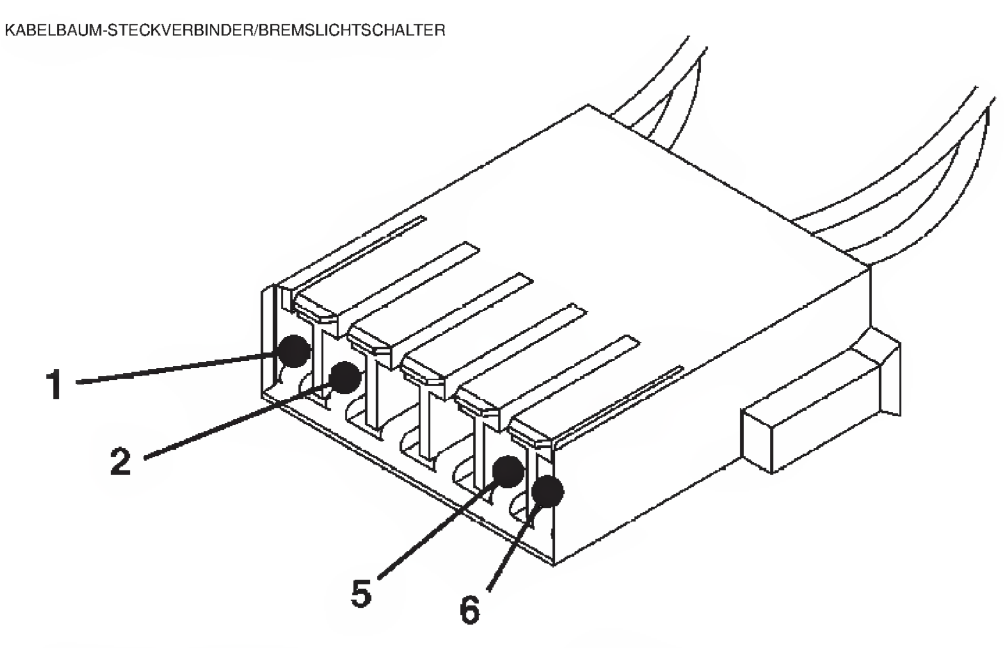
TEST SC-3A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION



**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

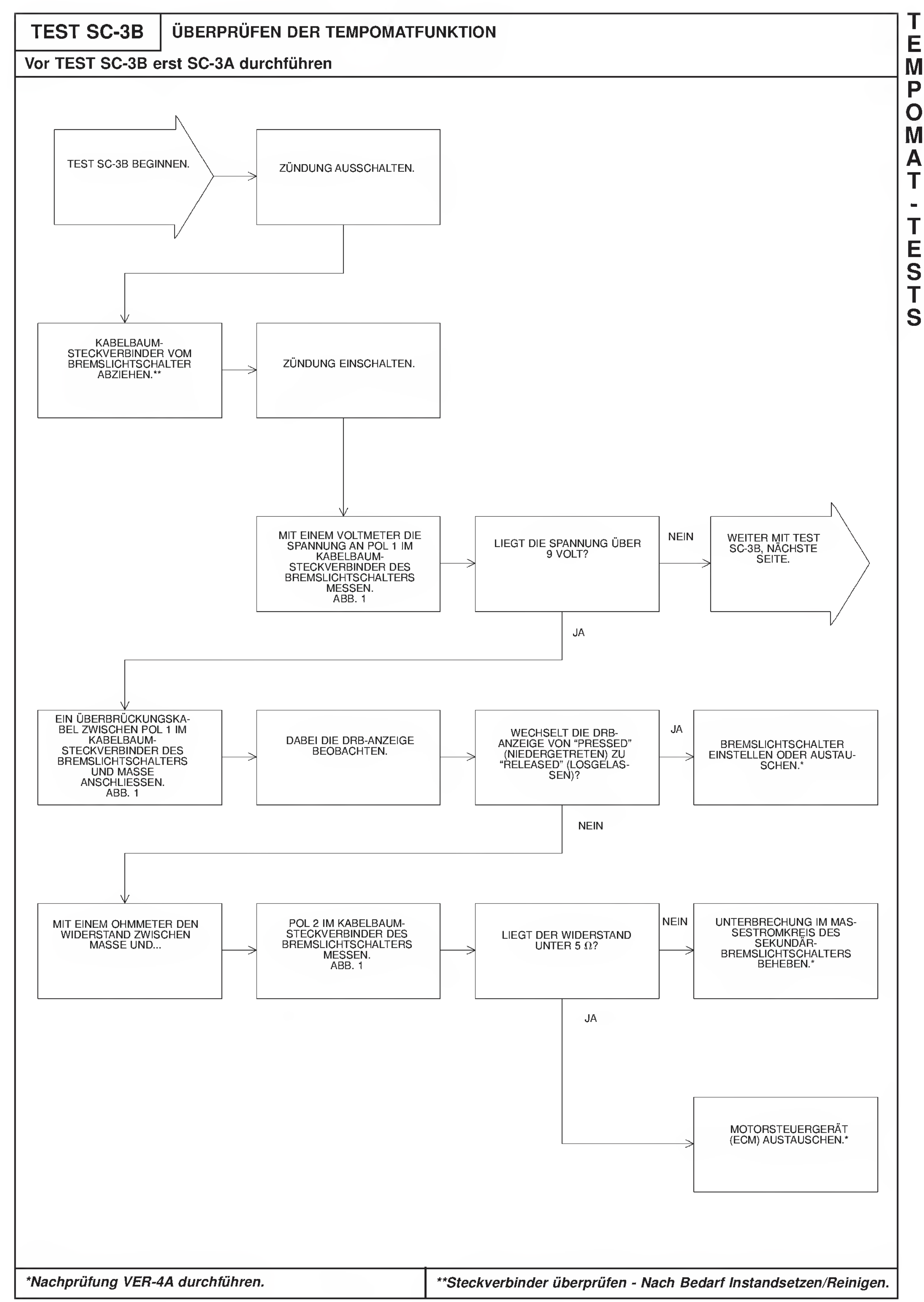
TEST SC-3B	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
Vor TEST SC-3B erst SC-3A durchführen	



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄR-BREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV

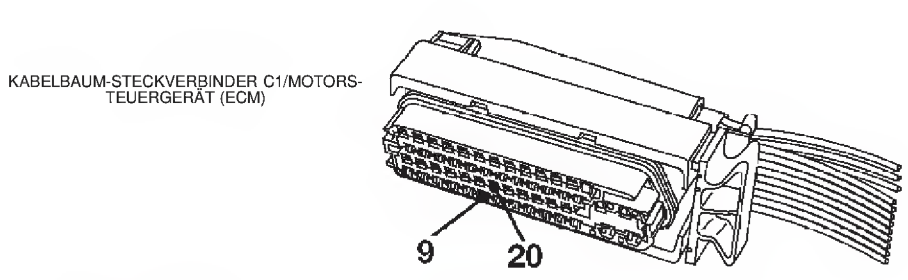
80aa4b8a

ABB. 1

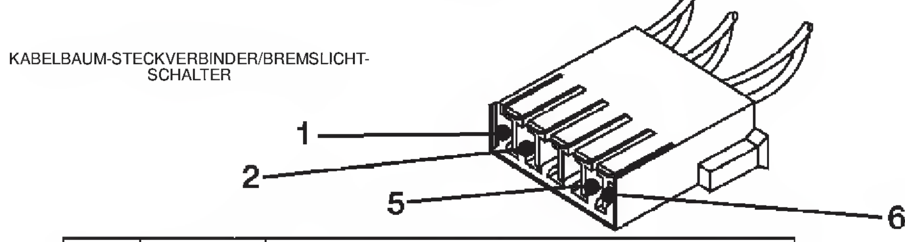


TEST SC-3B
ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
Vor TEST SC-3B erst SC-3A durchführen
TEST SC-3B BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM BREMSLICHTSCHALTER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES BREMSLICHTSCHALTERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 9 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST SC-3B, NÄCHSTE SEITE.
JA
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES BREMSLICHTSCHALTERS UND MASSE ANSCHLIESSEN. ABB. 1
DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
WECHSELT DIE DRB-ANZEIGE VON “PRESSED” (NIEDERGETRETEN) ZU “RELEASED” (LOSGELASSEN)?
JA
BREMSLICHTSCHALTER EINSTELLEN ODER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND...
POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES BREMSLICHTSCHALTERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DES SEKUNDÄR-BREMSLICHTSCHALTERS BEHEBEN.*
JA
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-3B	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION



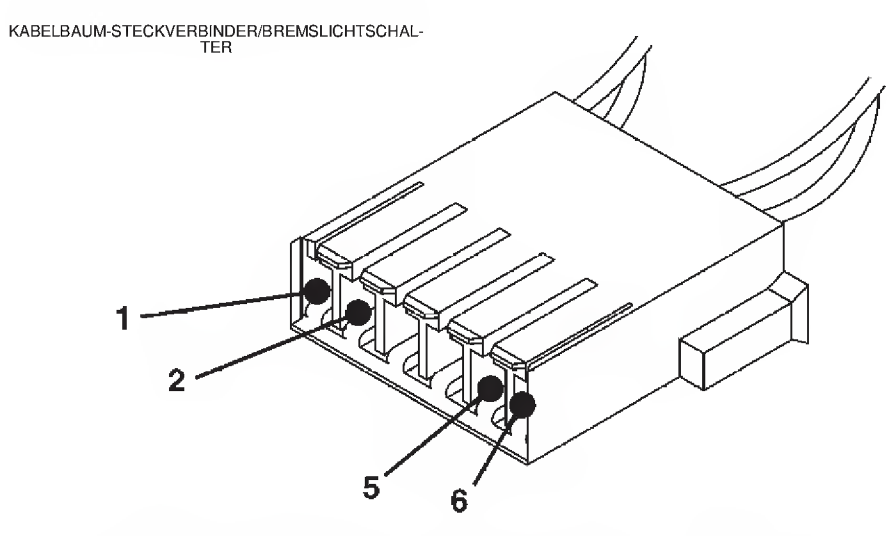
POL	FARBE	BELEGUNG
9	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
20	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄR-BREMSSCHALTER



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄR-BREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV

80b5cbf4

ABB. 1

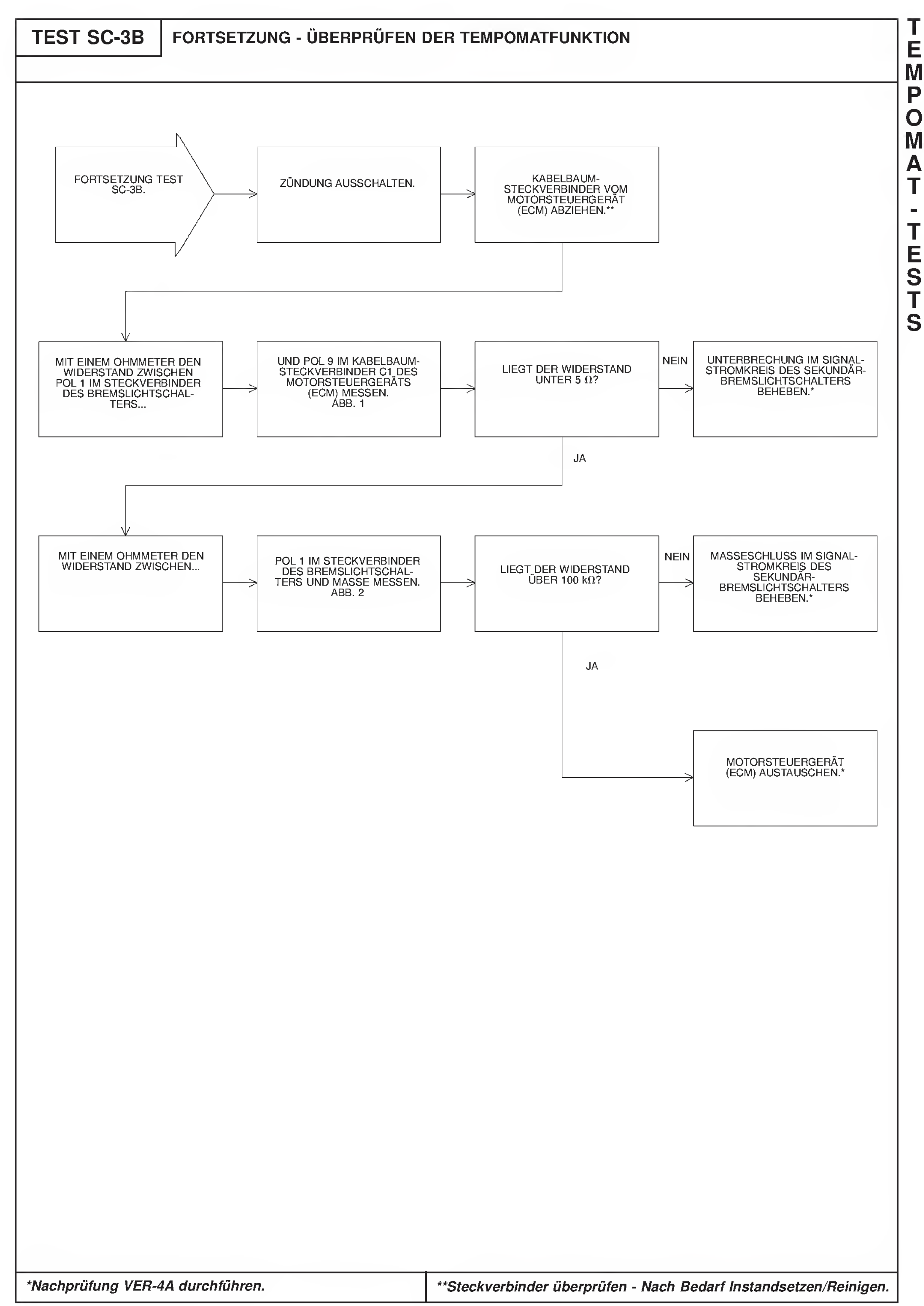


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SIGNAL/SEKUNDÄR-BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
5	WT/TN	SIGNAL/PRIMÄR-BREMSSCHALTER
6	PK/DB	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV

80aa4b8a

ABB. 2

TEST SC-3B FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

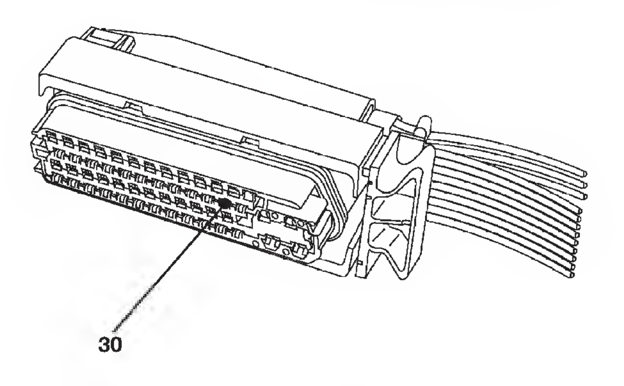


**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SC-4A	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMAT-KONTROLLEUCHTE

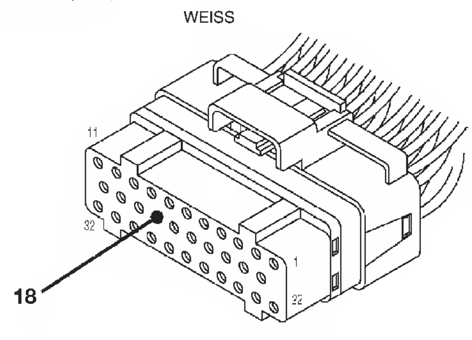
Vor TEST SC-4A erst SC-1A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-KONTROLLEUCHTE

ABB. 1

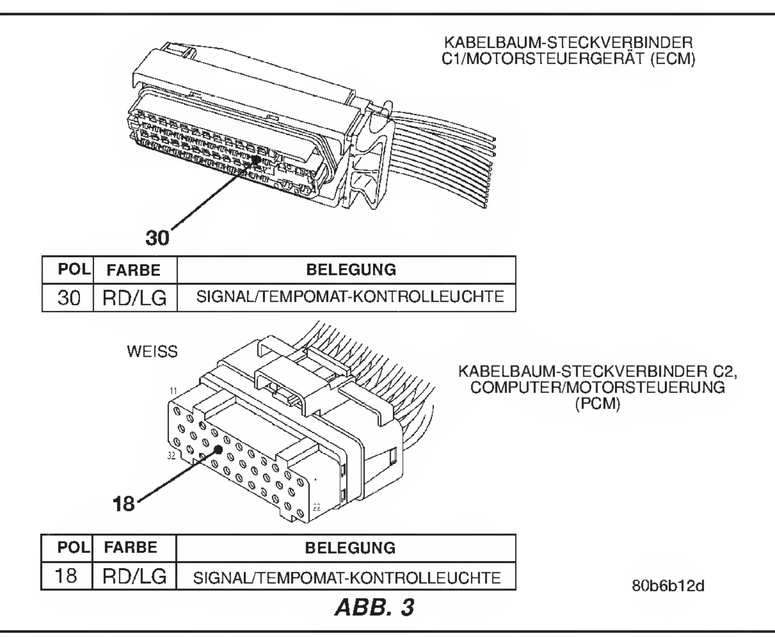
80b6b12c



POL	FARBE	BELEGUNG
18	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-KONTROLLEUCHTE

ABB. 2

80b6b197



POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-KONTROLLEUCHTE

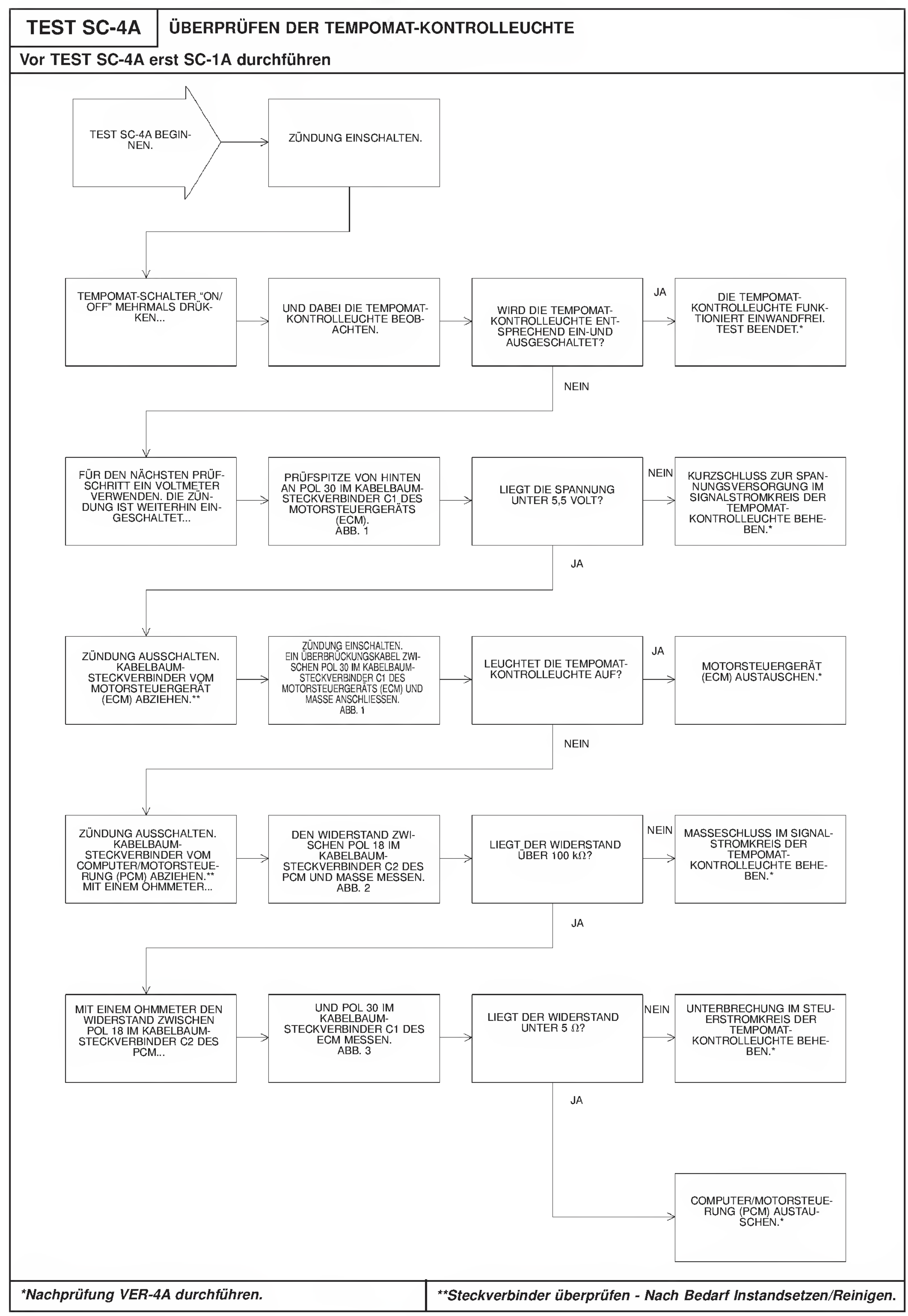
POL	FARBE	BELEGUNG
18	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-KONTROLLEUCHTE

ABB. 3

80b6b12d

TEST SC-4A ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMAT-KONTROLLEUCHTE

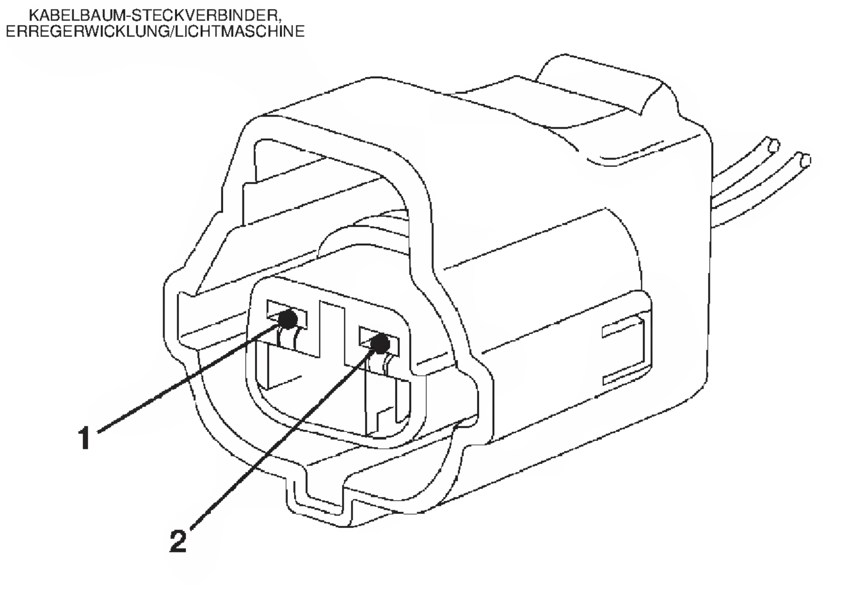
Vor TEST SC-4A erst SC-1A durchführen



**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST CH-1A | ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES LADESYSTEMS



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE

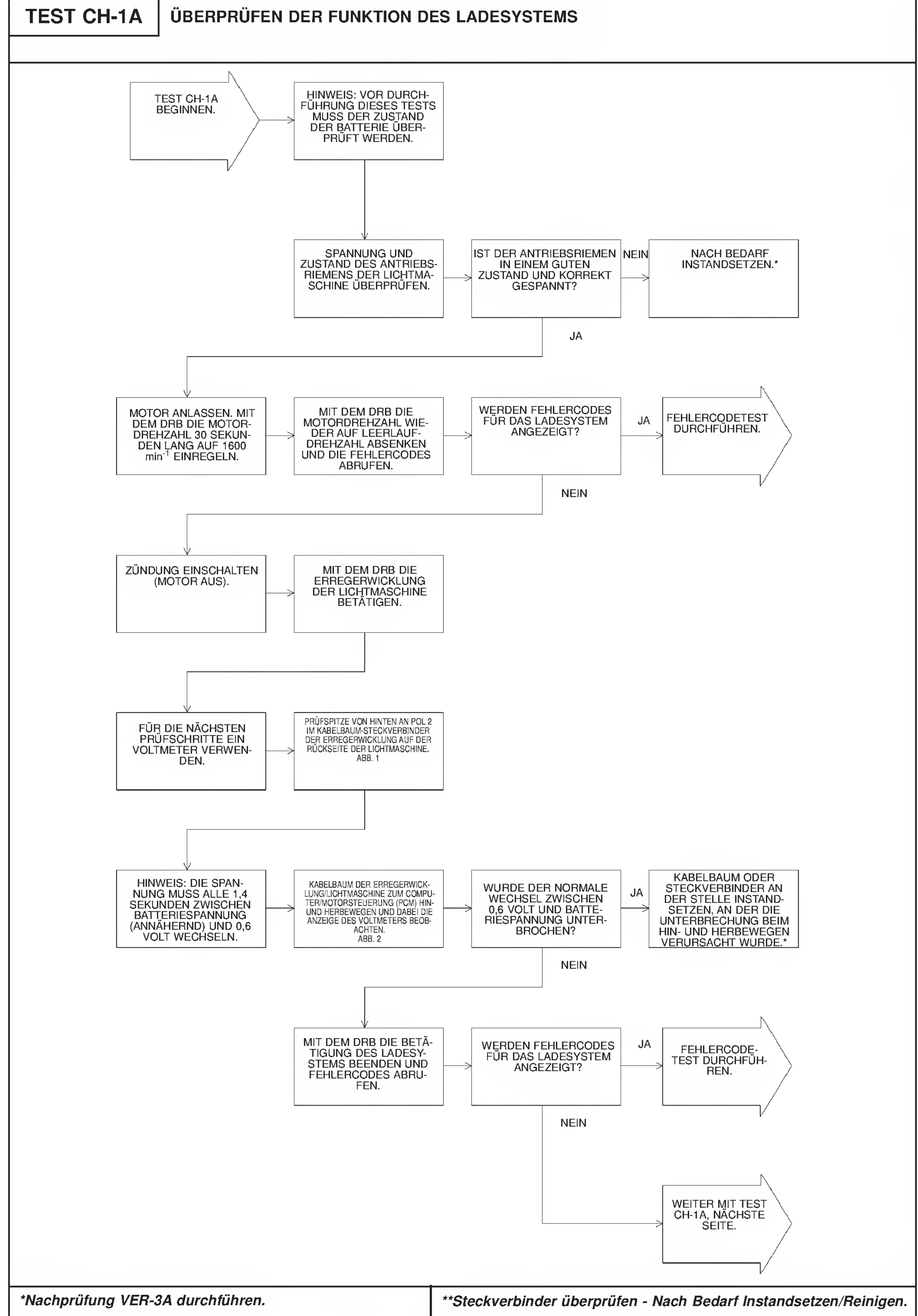
80b6b12e

ABB. 1

MOTORSTEUERGERÄT (ECM)
C1-2
C1-28
AN AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)
BK/GY
B+ (ABGESICHERT)
AN BATTERIE
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
DG/OR
AUSGANG, AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)
C3-12
C1-2
2
1
GLEICHRICHTER
DG
ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
C2-10
LICHTMASCHINE
DG/OR
VORERREGERSTROMKREIS/LICHTMASCHINE
C3-25
RD/LG
EINGANG/BATTERIE
SICHERUNG 24
C1-22
AN BATTERIE
10A (IN DER ZENTRALEN STROMVERSORGUNG)
PK/YL
SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER UMGEBUNGSTEMPERATUR/SPANNUNGSREGELUNG
C3-15
1
TEMPERATURFÜHLER UMGEBUNGSTEMPERATUR/SPANNUNGSREGELUNG
BR/YL
FÜHLERRÜCKLEITUNG
C1-4
2
AN ANDERE SENSOREN UND TEMPOMAT-SCHALTER

80b6b136

ABB. 2



TEST CH-1A
ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES LADESYSTEMS
TEST CH-1A BEGINNEN.
HINWEIS: VOR DURCHFÜHRUNG DIESES TESTS MUSS DER ZUSTAND DER BATTERIE ÜBERPRÜFT WERDEN.
SPANNUNG UND ZUSTAND DES ANTRIEBSRIEMENS DER LICHTMASCHINE ÜBERPRÜFEN.
IST DER ANTRIEBSRIEMEN IN EINEM GUTEN ZUSTAND UND KORREKT GESPANNT?
NEIN
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
JA
MOTOR ANLASSEN. MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL 30 SEKUNDEN LANG AUF 1600 min-1 EINREGELN.
MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL WIEDER AUF LEERLAUFDREHZAHL ABSENKEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WERDEN FEHLERCODES FÜR DAS LADESYSTEM ANGEZEIGT?
JA
FEHLERCODETEST DURCHFÜHREN.
NEIN
ZÜNDUNG EINSCHALTEN (MOTOR AUS).
MIT DEM DRB DIE ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE BETÄTIGEN.
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN VOLTMETER VERWENDEN.
PRÜFSPITZE VON HINTEN AN POL 2 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER ERREGERWICKLUNG AUF DER RÜCKSEITE DER LICHTMASCHINE. ABB. 1
HINWEIS: DIE SPANNUNG MUSS ALLE 1,4 SEKUNDEN ZWISCHEN BATTERIESPANNUNG (ANNÄHERND) UND 0,6 VOLT WECHSELN.
KABELBAUM DER ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE ZUM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HIN- UND HERBEWEGEN UND DABEI DIE ANZEIGE DES VOLTMETERS BEOBACHTEN. ABB. 2
WURDE DER NORMALE WECHSEL ZWISCHEN 0,6 VOLT UND BATTERIESPANNUNG UNTERBROCHEN?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DIE UNTERBRECHUNG BEIM HIN- UND HERBEWEGEN VERURSACHT WURDE.*
NEIN
MIT DEM DRB DIE BETÄTIGUNG DES LADESYSTEMS BEENDEN UND FEHLERCODES ABRUFEN.
WERDEN FEHLERCODES FÜR DAS LADESYSTEM ANGEZEIGT?
JA
FEHLERCODETEST DURCHFÜHREN.
NEIN
WEITER MIT TEST CH-1A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-3A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
LADESYSTEM - TESTS

TEST CH-1A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES LADESYSTEMS

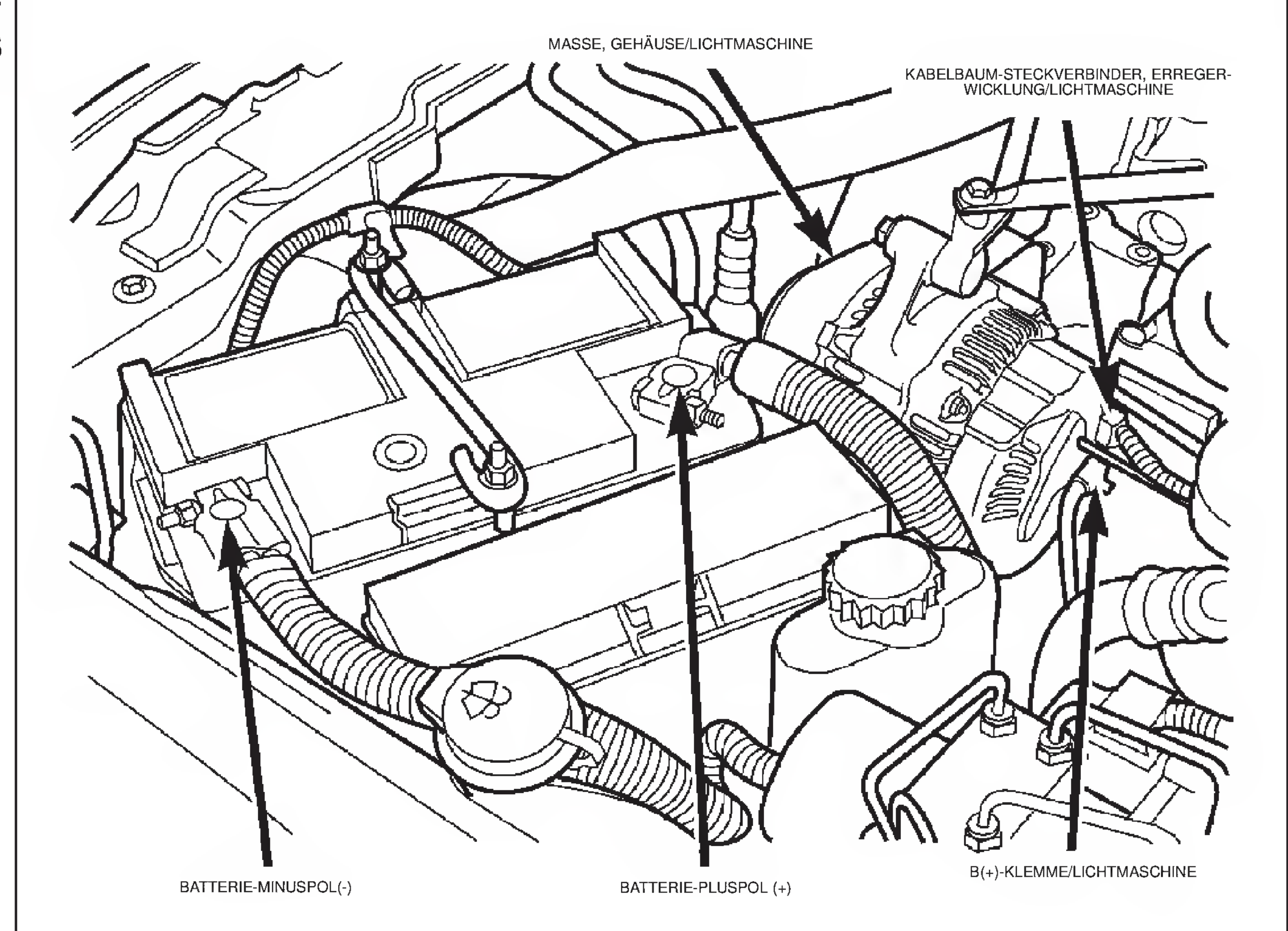
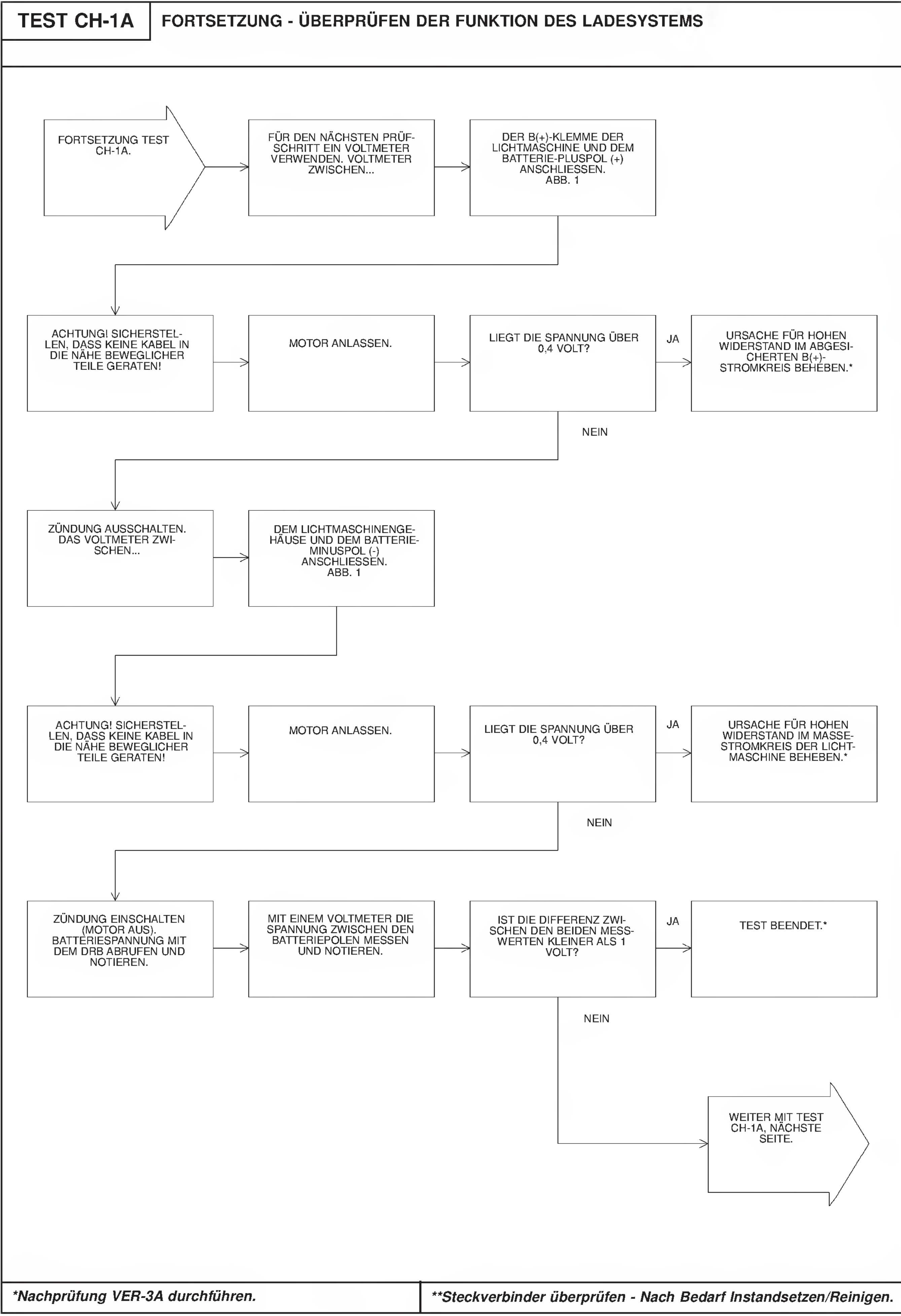
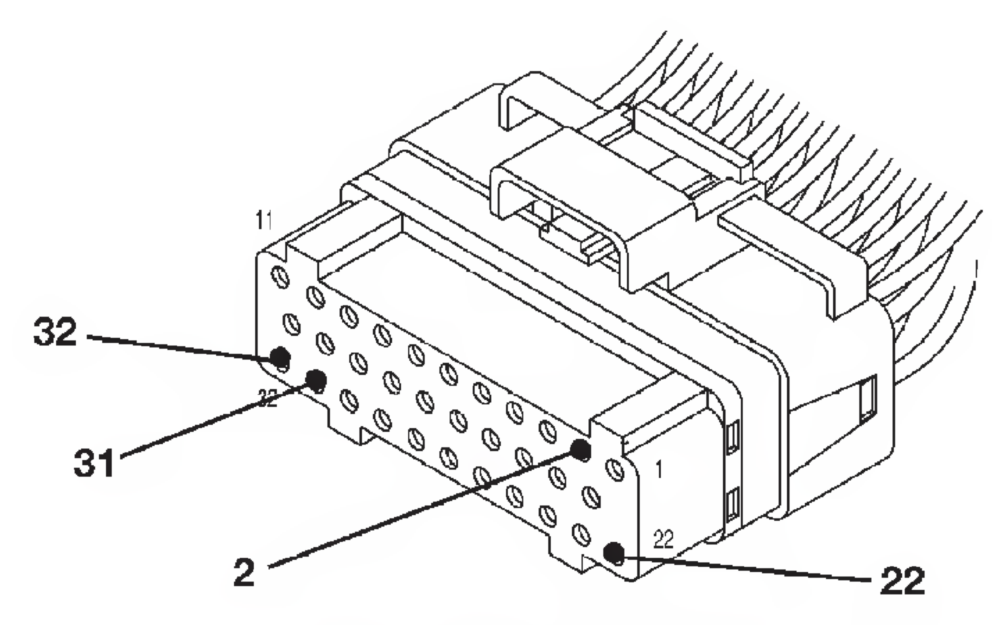


ABB. 1


TEST CH-1A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES LADESYSTEMS
FORTSETZUNG TEST CH-1A.
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN. VOLTMETER ZWISCHEN...
DER B(+)-KLEMME DER LICHTMASCHINE UND DEM BATTERIE-PLUSPOL (+) ANSCHLIESSEN. ABB. 1
ACHTUNG! SICHERSTEL-LEN, DASS KEINE KABEL IN DIE NÄHE BEWEGLICHER TEILE GERATEN!
MOTOR ANLASSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 0,4 VOLT?
JA
URSACHE FÜR HOHEN WIDERSTAND IM ABGESI-CHERTEN B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DAS VOLTMETER ZWI-SCHEN...
DEM LICHTMASCHINENGE-HÄUSE UND DEM BATTERIE-MINUSPOL (-) ANSCHLIESSEN. ABB. 1
ACHTUNG! SICHERSTEL-LEN, DASS KEINE KABEL IN DIE NÄHE BEWEGLICHER TEILE GERATEN!
MOTOR ANLASSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 0,4 VOLT?
JA
URSACHE FÜR HOHEN WIDERSTAND IM MASSE-STROMKREIS DER LICHT-MASCHINE BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG EINSCHALTEN (MOTOR AUS). BATTERIESPANNUNG MIT DEM DRB ABRUFEN UND NOTIEREN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG ZWISCHEN DEN BATTERIEPOLEN MESSEN UND NOTIEREN.
IST DIE DIFFERENZ ZWI-SCHEN DEN BEIDEN MESS-WERTEN KLEINER ALS 1 VOLT?
JA
TEST BEENDET.*
NEIN
WEITER MIT TEST CH-1A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-3A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST CH-1A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES LADESYSTEMS

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
2	DB/WT	SPV ÜBER ZÜNDUNG
22	RD/LG	BATTERIE-SPV
31	BK/TN	MASSE
32	BK/TN	MASSE

80b5cc4e

ABB. 1

TEST CH-1A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER FUNKTION DES LADESYSTEMS



FORTSETZUNG TEST CH-1A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 22 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES PCM MESSEN. ABB. 1

→ WEICHT DIE SPANNUNG UM NICHT MEHR ALS 1 VOLT VON DEN ZUVOR NOTIERTEN WERTEN AB?

- NEIN → URSACHE FÜR HOHEN WIDERSTAND IM B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.
- JA → COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-3A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-SEL | AUSWAHLMENÜ - NO-START-TESTS

HINWEIS: Die Batterie muß zur Durchführung der in diesem Handbuch beschriebenen Tests vollständig geladen sein.

HINWEIS: Mit dem DRBIII versuchen, ECM- und PCM-Fehlercodes abzurufen. Ist keine Datenkommunikation zwischen dem DRBIII und dem ECM möglich, Test NS-2A durchführen. Sind Fehlercodes vorhanden, müssen die betreffenden Fehler behoben werden, bevor mit der symptomspezifischen Fehlersuche fortgefahren wird.

HINWEIS: Ein Defekt des ECM-Kühlmitteltemperaturfühlers kann zur Folge haben, daß der Motor zwar durchgedreht wird, aber nicht läuft oder daß der Motor beim Starten lange durchgedreht werden muß. Dieser Fall tritt ein, wenn die Kalibrierung des Kühlmittel-Temperaturfühlers fehlerhaft ist (Fühler zeigt Motortemperatur an, die über der tatsächlichen Motortemperatur liegt) und das ECM nicht die korrekte Kraftstoffmenge für die Einspritzpumpe bestimmen kann.

HINWEIS: Wenn der Motor durchgedreht wird, aber nicht läuft, das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) auf korrekte Datenkommunikation und Fehlercodes überprüfen.

Nachstehend ist ein empfohlener Ablauf zur Beseitigung von Problemen beim Anlassen des Motors beschrieben. Hierbei ist in der angegebenen Reihenfolge vorzugehen.

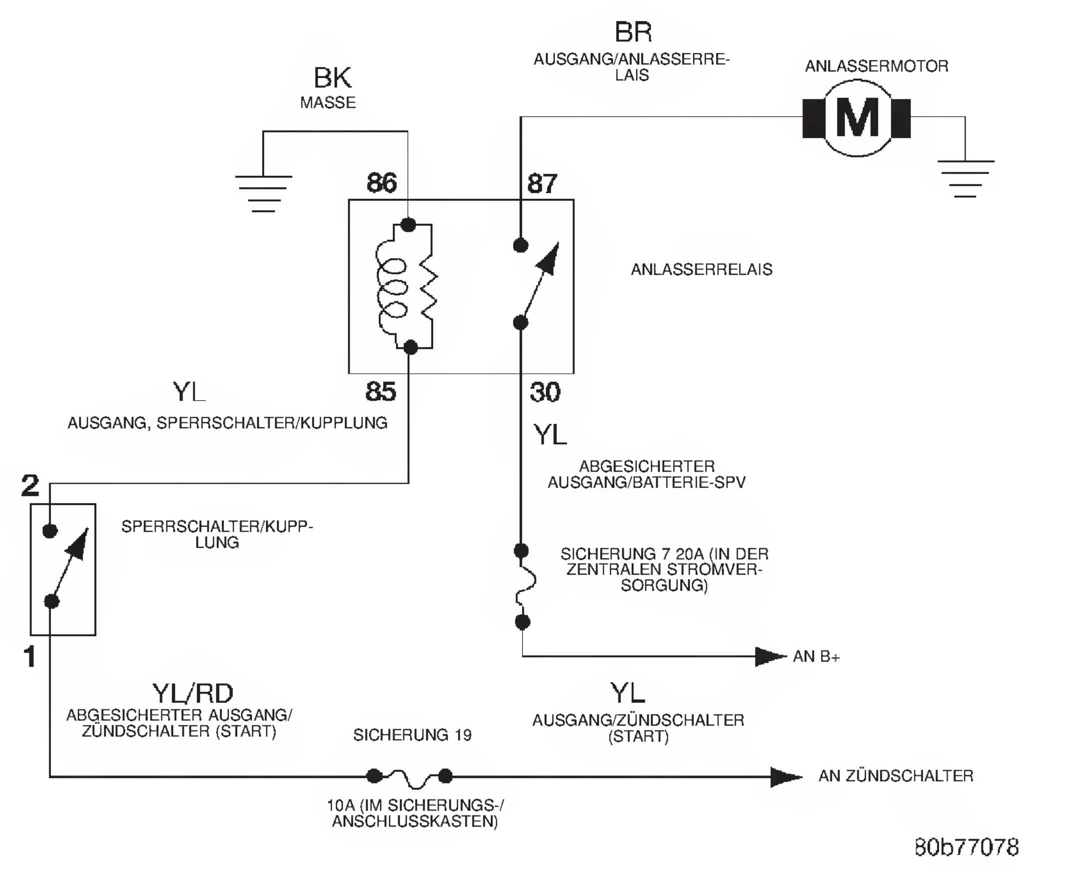
Beheben der Störung: Motor läßt sich nicht durchdrehen NS-1A
Beheben der Störung: “No Response” (keine Reaktion) NS-2A
Beheben der Störung: Motor springt nicht an NS-3A
Beheben der Störung: Motor stirbt nach dem Anspringen ab NS-4A
Überprüfen der mechanischen Motorsysteme NS-8A

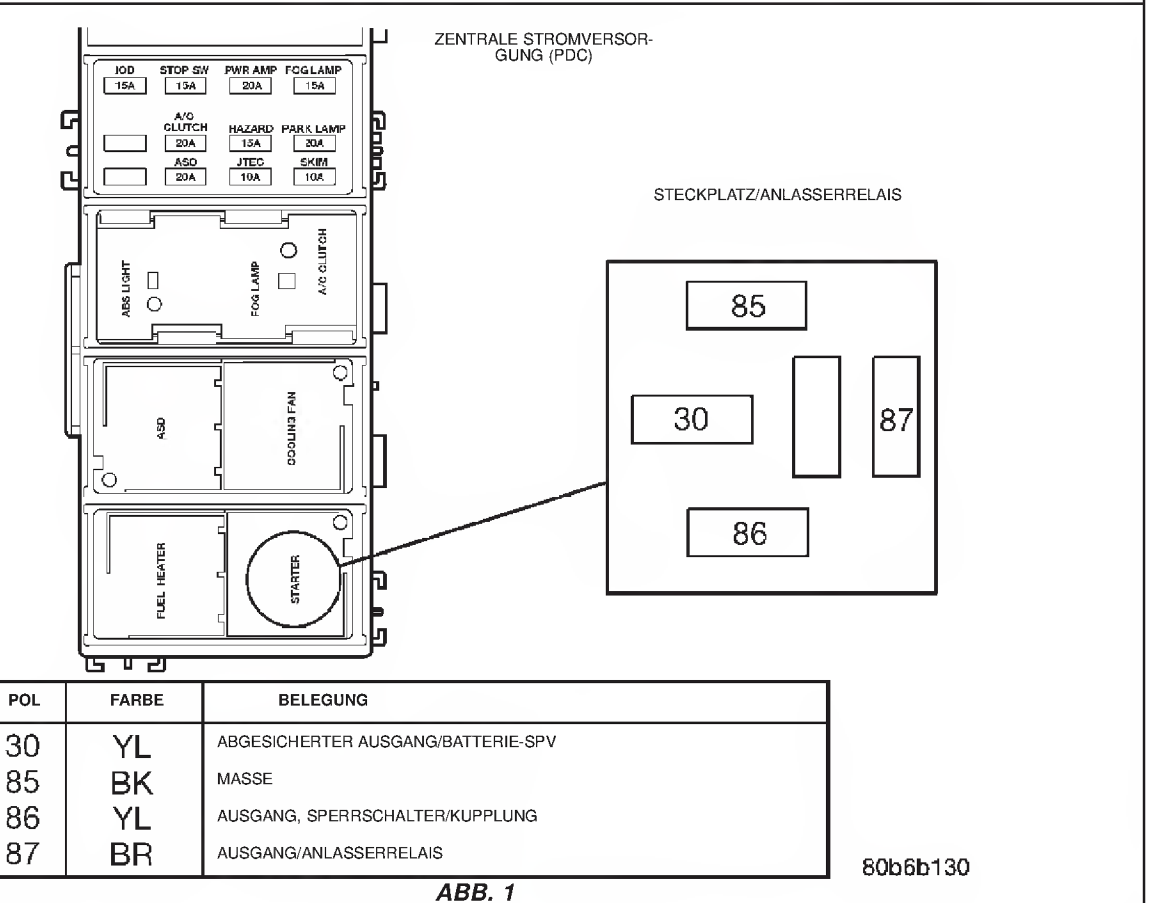
HINWEIS: Zur Lage der Bauteile siehe ALLGEMEINES, ABSCHNITT 4.0.

NOTIZEN

TEST NS-1A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

Vor TEST NS-1A erst NS-SEL durchführen





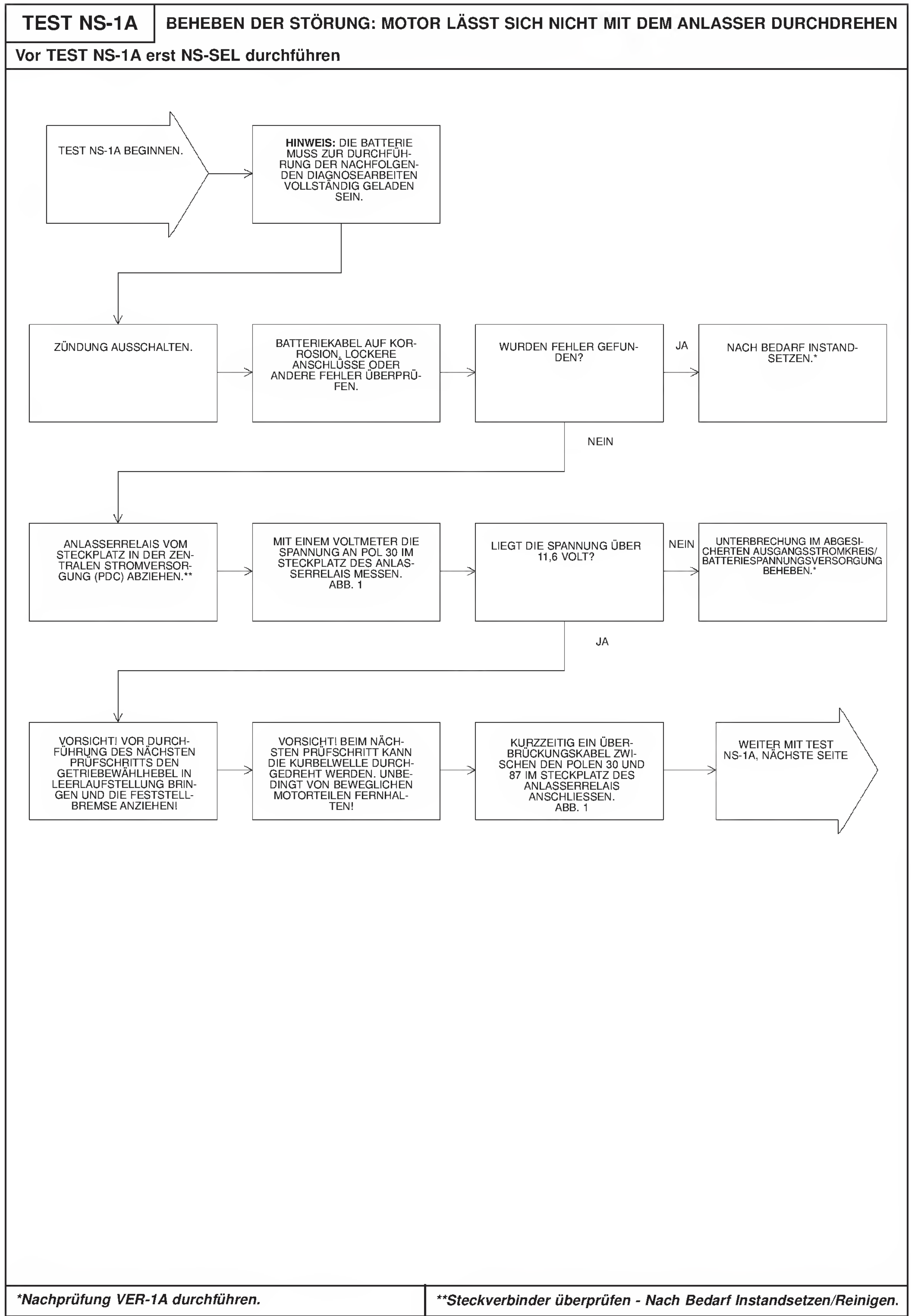
POL	FARBE	BELEGUNG
30	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/BATTERIE-SPV
85	BK	MASSE
86	YL	AUSGANG, SPERRSCHALTER/KUPPLUNG
87	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6b130

ABB. 1

TEST NS-1A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

Vor TEST NS-1A erst NS-SEL durchführen



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-1A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN**

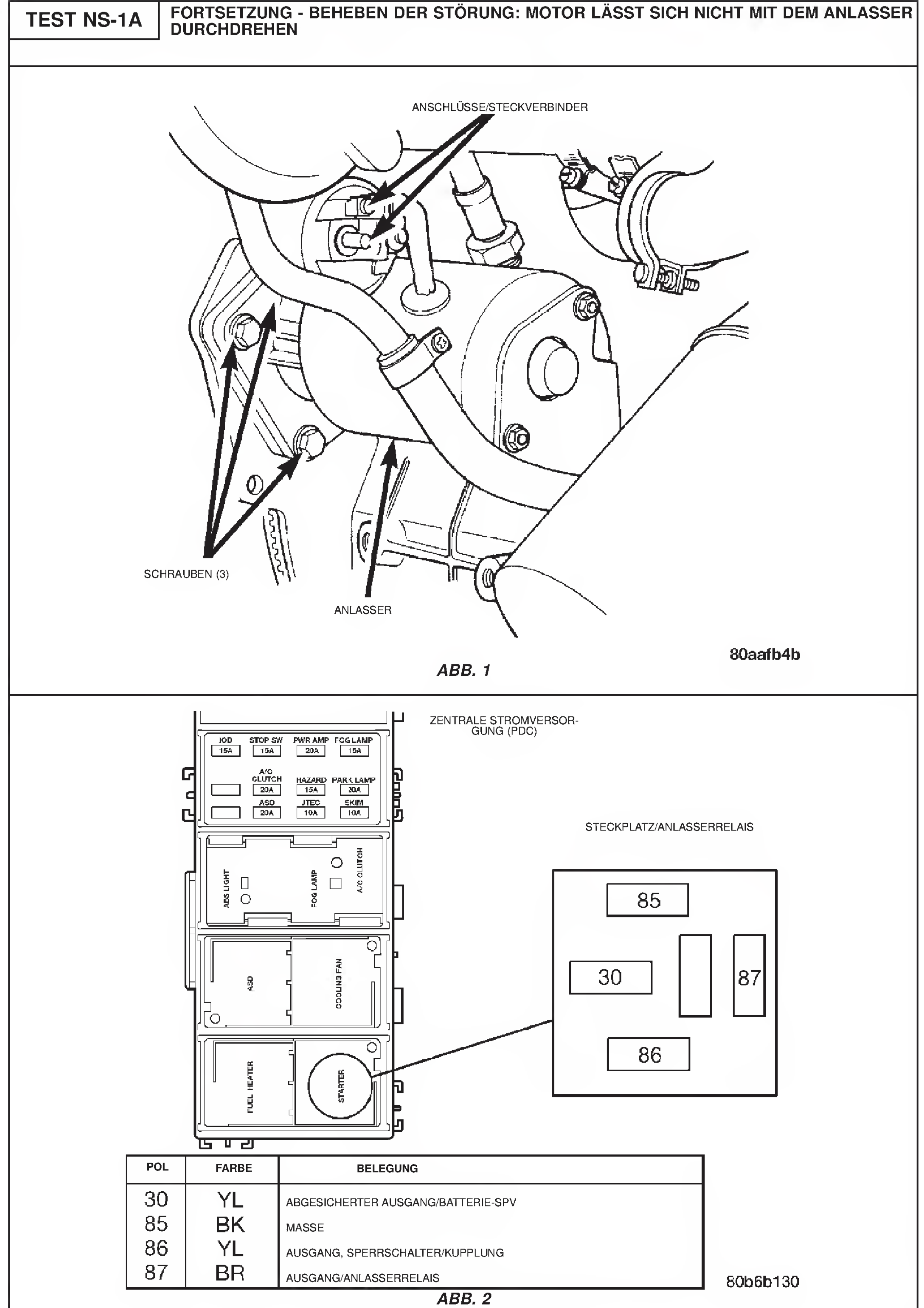
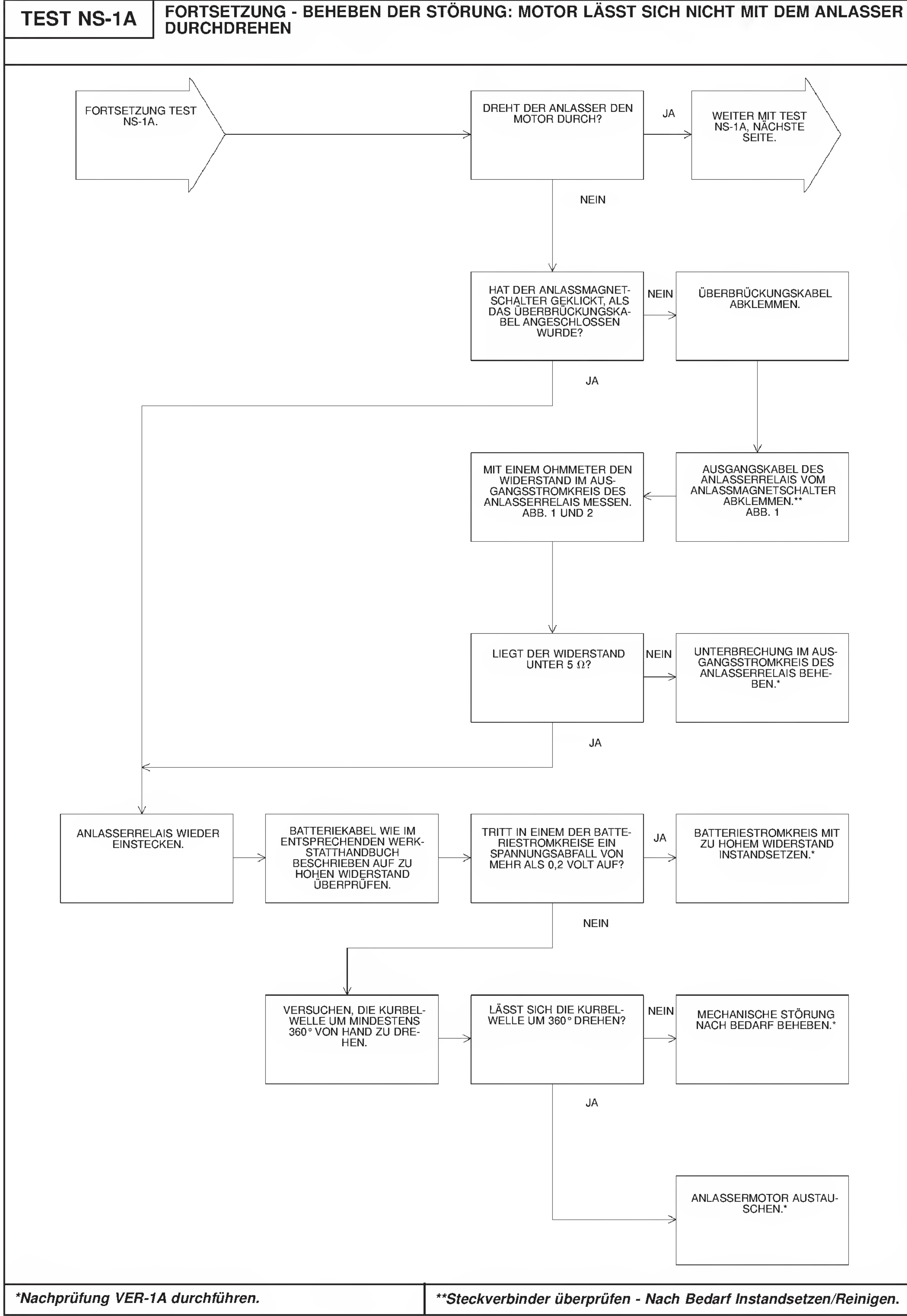


ABB. 1

POL	FARBE	BELEGUNG
30	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/BATTERIE-SPV
85	BK	MASSE
86	YL	AUSGANG, SPERRSCHALTER/KUPPLUNG
87	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

ABB. 2


TEST NS-1A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN
FORTSETZUNG TEST NS-1A.
DREHT DER ANLASSER DEN MOTOR DURCH?
JA
WEITER MIT TEST NS-1A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
HAT DER ANLASSMAGNET-SCHALTER GEKLICKT, ALS DAS ÜBERBRÜCKUNGSKA-BEL ANGESCHLOSSEN WURDE?
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ABKLEMMEN.
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM AUS-GANGSSTROMKREIS DES ANLASSERRELAIS MESSEN. ABB. 1 UND 2
AUSGANGSKABEL DES ANLASSERRELAIS VOM ANLASSMAGNETSCHALTER ABKLEMMEN.** ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUS-GANGSSTROMKREIS DES ANLASSERRELAIS BEHE-BEN.*
JA
ANLASSERRELAIS WIEDER EINSTECKEN.
BATTERIEKABEL WIE IM ENTSPRECHENDEN WERK-STATTHANDBUCH BESCHRIEBEN AUF ZU HOHEN WIDERSTAND ÜBERPRÜFEN.
TRITT IN EINEM DER BATTE-RIESTROMKREISE EIN SPANNUNGSABFALL VON MEHR ALS 0,2 VOLT AUF?
JA
BATTERIESTROMKREIS MIT ZU HOHEM WIDERSTAND INSTANDSETZEN.*
NEIN
VERSUCHEN, DIE KURBEL-WELLE UM MINDESTENS 360° VON HAND ZU DRE-HEN.
LÄSST SICH DIE KURBEL-WELLE UM 360° DREHEN?
NEIN
MECHANISCHE STÖRUNG NACH BEDARF BEHEBEN.*
JA
ANLASSERMOTOR AUSTAU-SCHEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-1A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

30
85
87a
87
86
ABB. 1
80aac26a

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)

STECKPLATZ/ANLASSERRELAIS

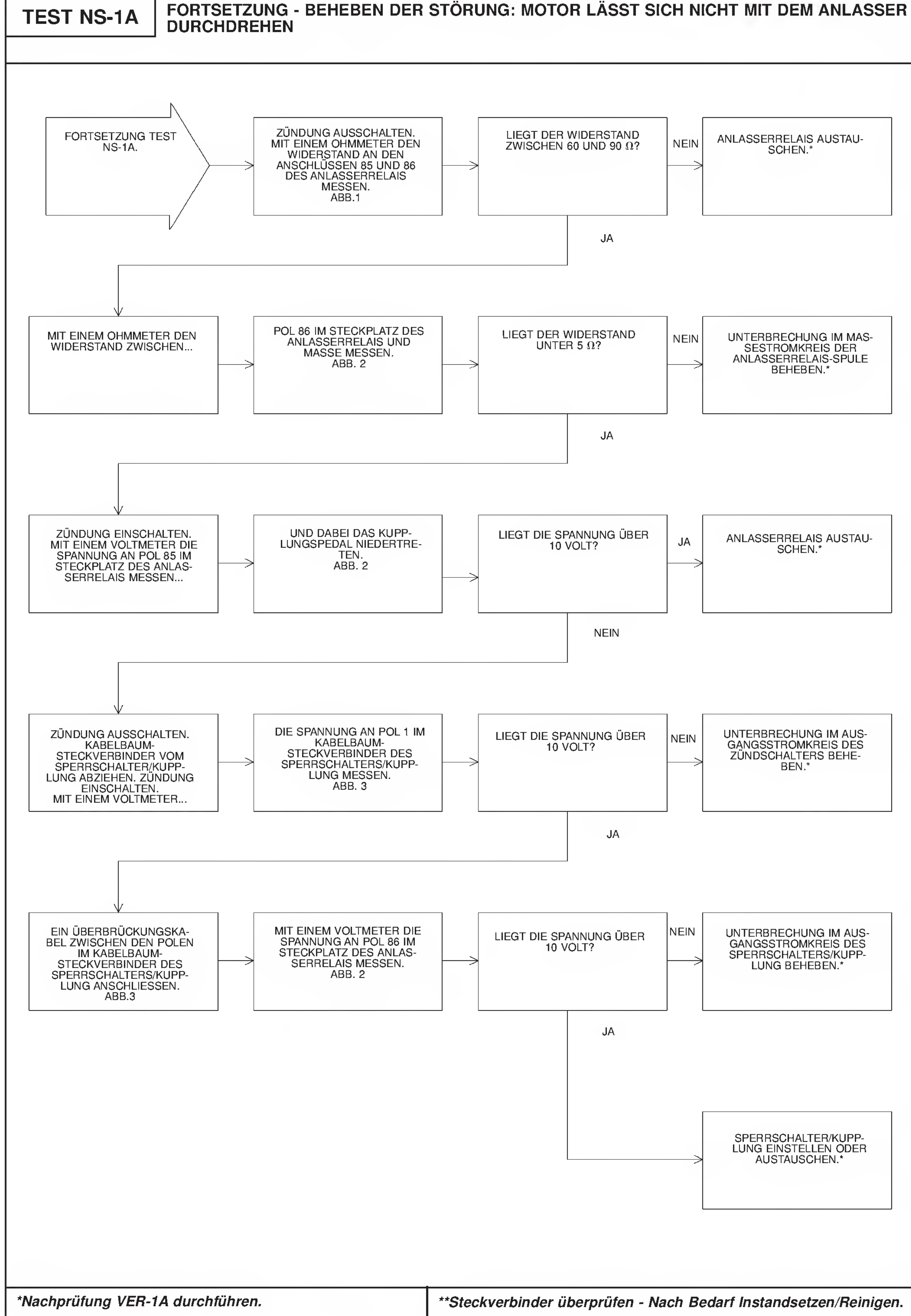
POL	FARBE	BELEGUNG
30	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/BATTERIE-SPV
85	BK	MASSE
86	YL	AUSGANG, SPERRSCHALTER/KUPPLUNG
87	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6b130
ABB. 2

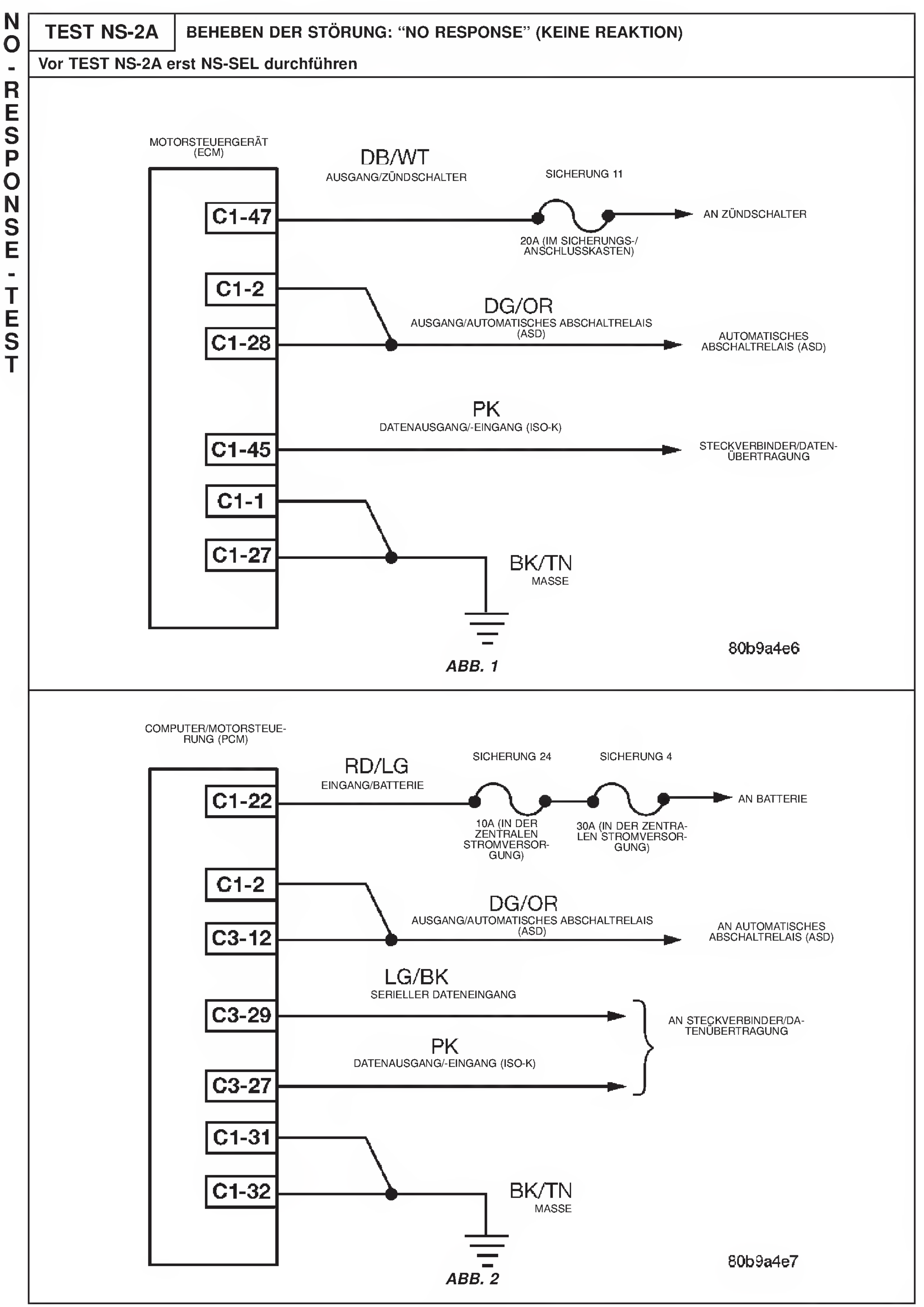
KABELBAUM-STECKVERBINDER, SPERRSCHALTER/KUPPLUNG

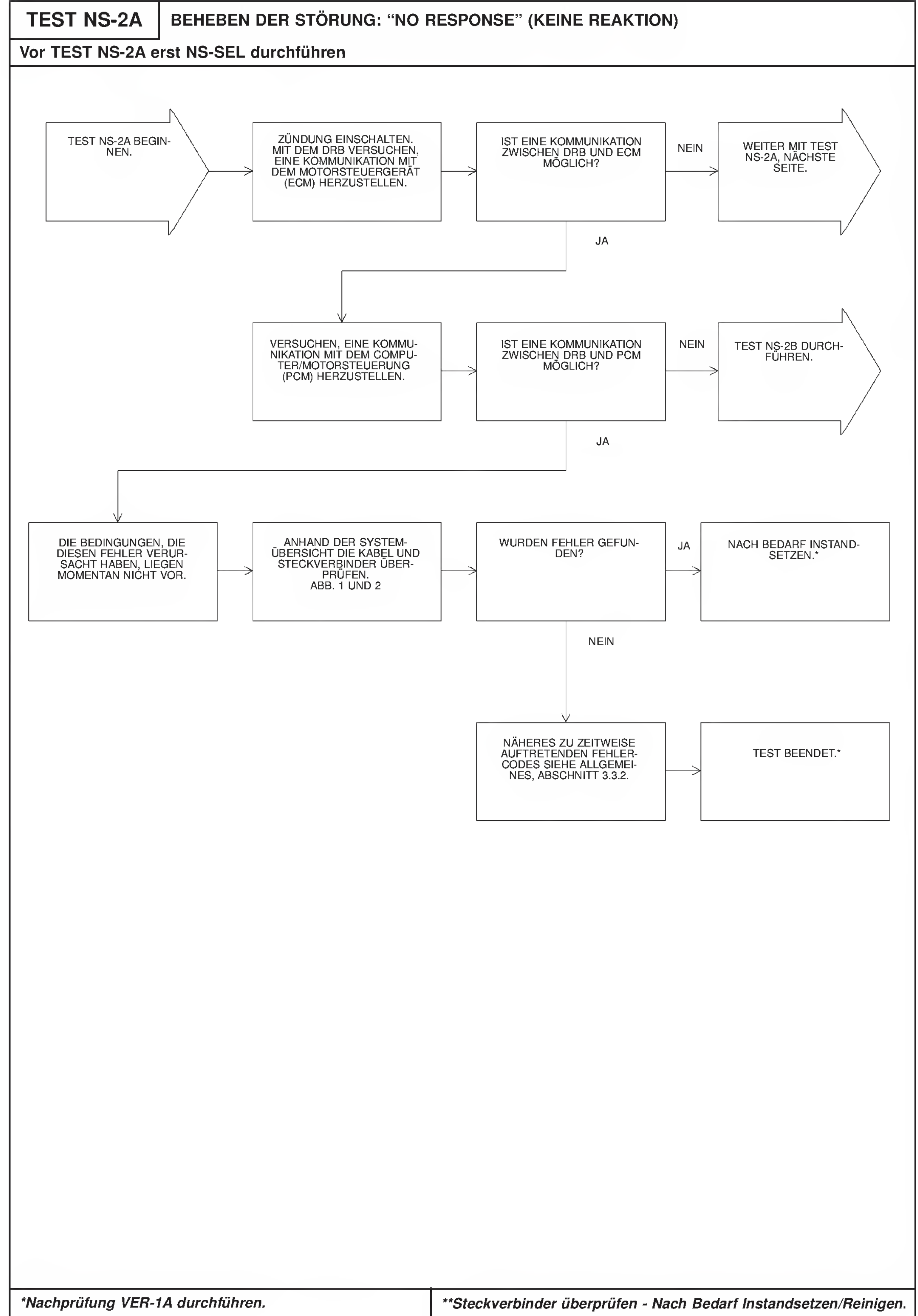
POL	FARBE	BELEGUNG
1	YL/RD	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER (START)
2	YL	AUSGANG, SPERRSCHALTER/KUPPLUNG

80b7706c
ABB. 3


TEST NS-1A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN
NO - START - TESTS
FORTSETZUNG TEST NS-1A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND AN DEN ANSCHLÜSSEN 85 UND 86 DES ANLASSERRELAIS MESSEN. ABB.1
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 60 UND 90 Ω?
NEIN
ANLASSERRELAIS AUSTAU-SCHEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
POL 86 IM STECKPLATZ DES ANLASSERRELAIS UND MASSE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MAS-SESTROMKREIS DER ANLASSERRELAIS-SPULE BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 85 IM STECKPLATZ DES ANLAS-SERRELAIS MESSEN...
UND DABEI DAS KUPP-LUNGSPEDAL NIEDERTRE-TEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10 VOLT?
JA
ANLASSERRELAIS AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM SPERRSCHALTER/KUPP-LUNG ABZIEHEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER...
DIE SPANNUNG AN POL 1 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SPERRSCHALTERS/KUPP-LUNG MESSEN. ABB. 3
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUS-GANGSSTROMKREIS DES ZÜNDSCHALTERS BEHE-BEN.*
JA
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKA-BEL ZWISCHEN DEN POLEN IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SPERRSCHALTERS/KUPP-LUNG ANSCHLIESSEN. ABB.3
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 86 IM STECKPLATZ DES ANLAS-SERRELAIS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUS-GANGSSTROMKREIS DES SPERRSCHALTERS/KUPP-LUNG BEHEBEN.*
JA
SPERRSCHALTER/KUPP-LUNG EINSTELLEN ODER AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

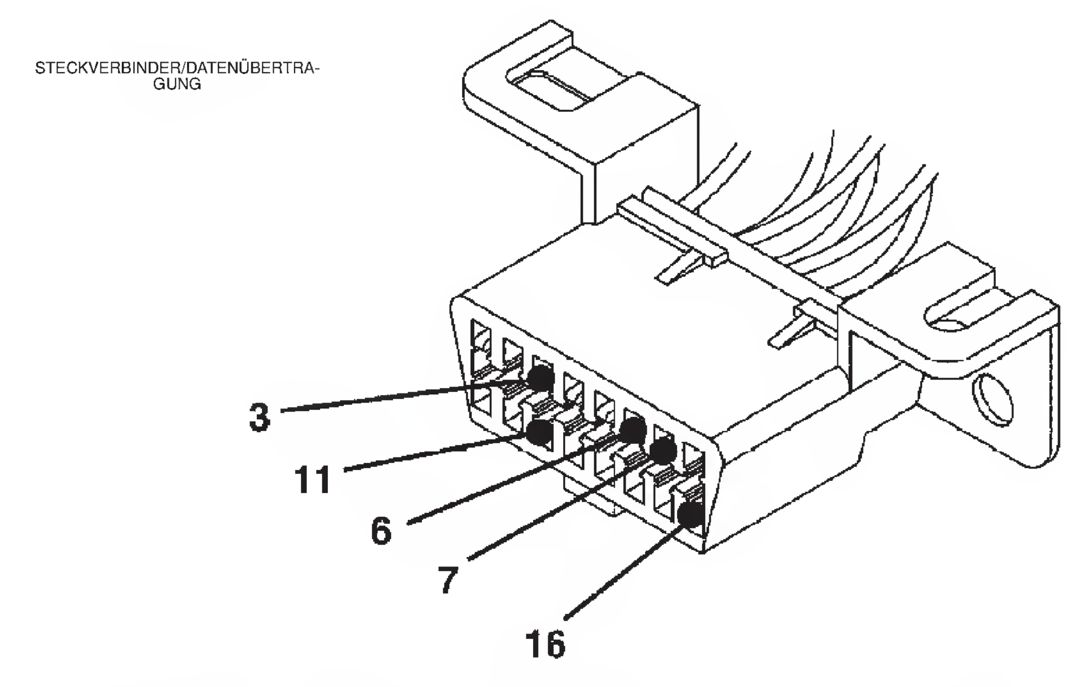
NO-RESPONSE-TEST





TEST NS-2A
BEHEBEN DER STÖRUNG: “NO RESPONSE” (KEINE REAKTION)
Vor TEST NS-2A erst NS-SEL durchführen
TEST NS-2A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB VERSUCHEN, EINE KOMMUNIKATION MIT DEM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) HERZUSTELLEN.
IST EINE KOMMUNIKATION ZWISCHEN DRB UND ECM MÖGLICH?
NEIN
WEITER MIT TEST NS-2A, NÄCHSTE SEITE.
JA
VERSUCHEN, EINE KOMMUNIKATION MIT DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HERZUSTELLEN.
IST EINE KOMMUNIKATION ZWISCHEN DRB UND PCM MÖGLICH?
NEIN
TEST NS-2B DURCHFÜHREN.
JA
DIE BEDINGUNGEN, DIE DIESEN FEHLER VERURSACHT HABEN, LIEGEN MOMENTAN NICHT VOR.
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT DIE KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1 UND 2
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

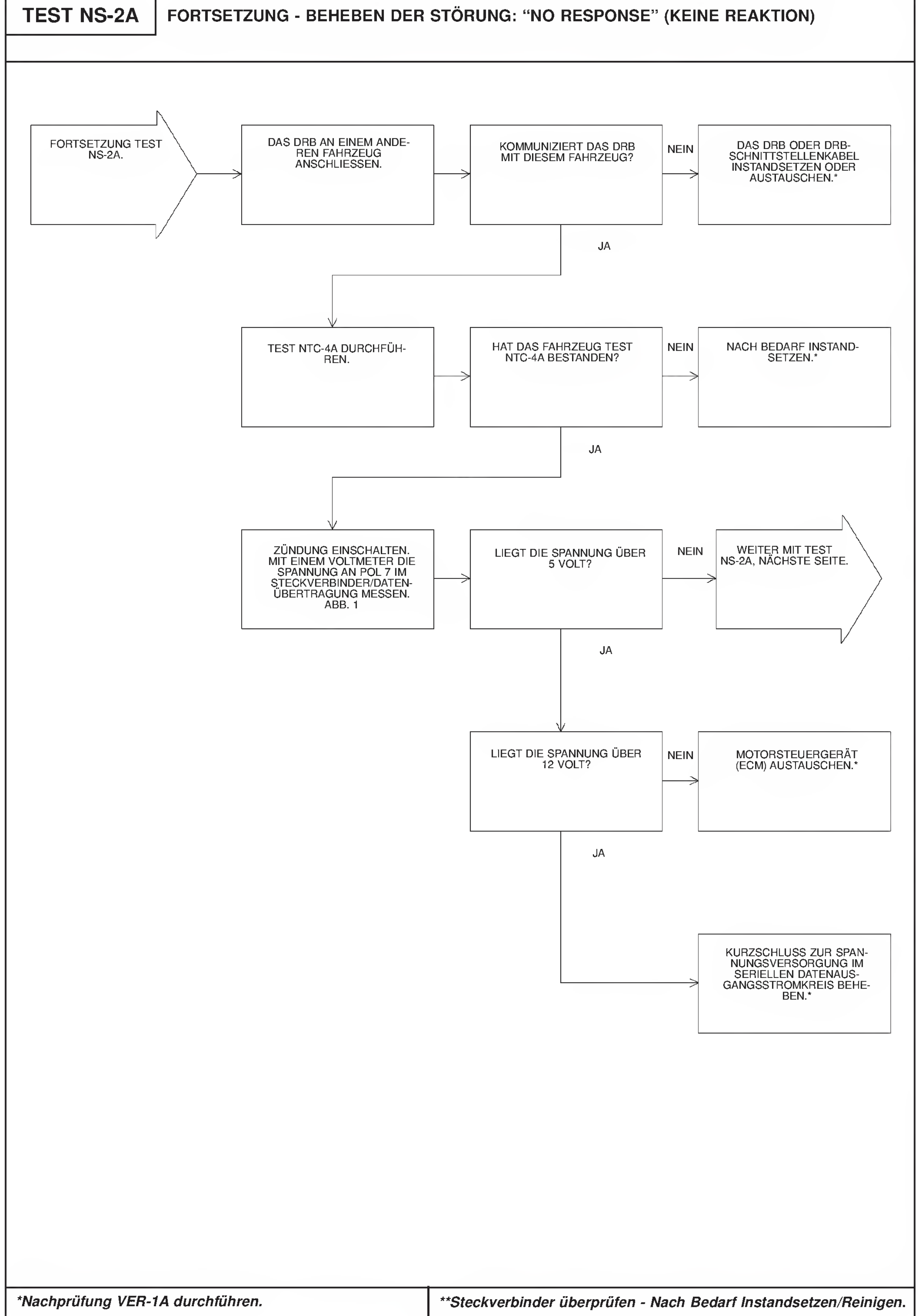
TEST NS-2A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: "NO RESPONSE" (KEINE REAKTION)



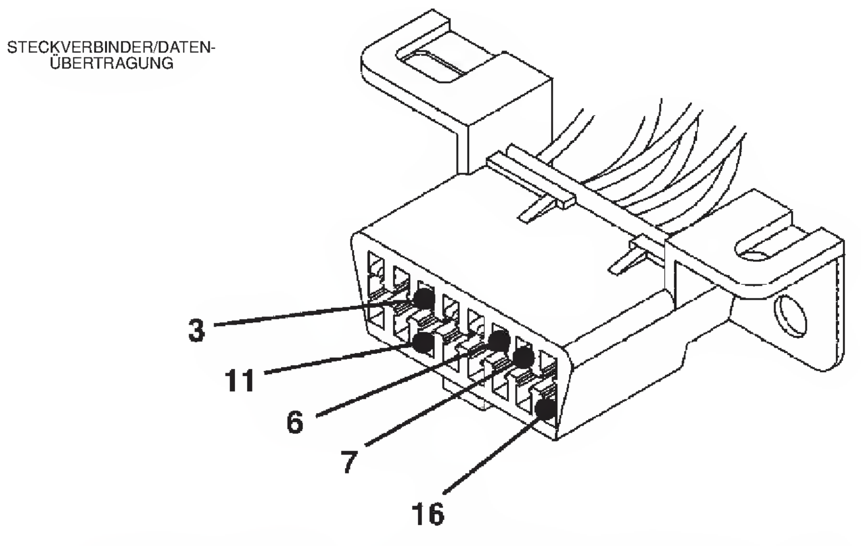
POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD +
6	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD -
16	TN/BK	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV

80b6b132

ABB. 1


TEST NS-2A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: “NO RESPONSE” (KEINE REAKTION)
FORTSETZUNG TEST NS-2A.
DAS DRB AN EINEM ANDEREN FAHRZEUG ANSCHLIESSEN.
KOMMUNIZIERT DAS DRB MIT DIESEM FAHRZEUG?
NEIN
DAS DRB ODER DRB-SCHNITTSTELLENKABEL INSTANDSETZEN ODER AUSTAUSCHEN.*
JA
TEST NTC-4A DURCHFÜHREN.
HAT DAS FAHRZEUG TEST NTC-4A BESTANDEN?
NEIN
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 7 IM STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST NS-2A, NÄCHSTE SEITE.
JA
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 12 VOLT?
NEIN
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SERIELLEN DATENAUSGANGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
NO-RESPONSE-TEST

TEST NS-2A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: “NO RESPONSE” (KEINE REAKTION)

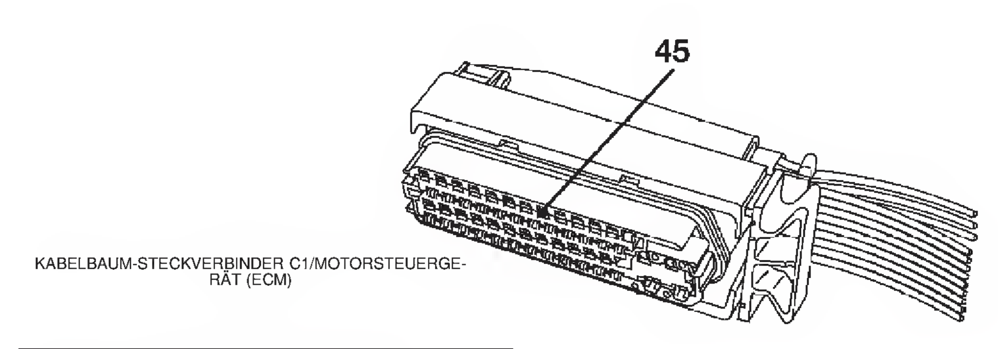


POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD +
6	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD -
16	TN/BK	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV

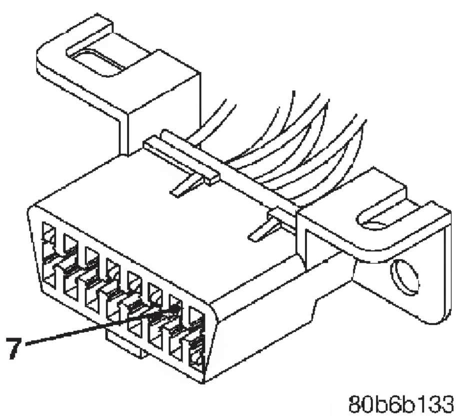
80b6b132



ABB. 1



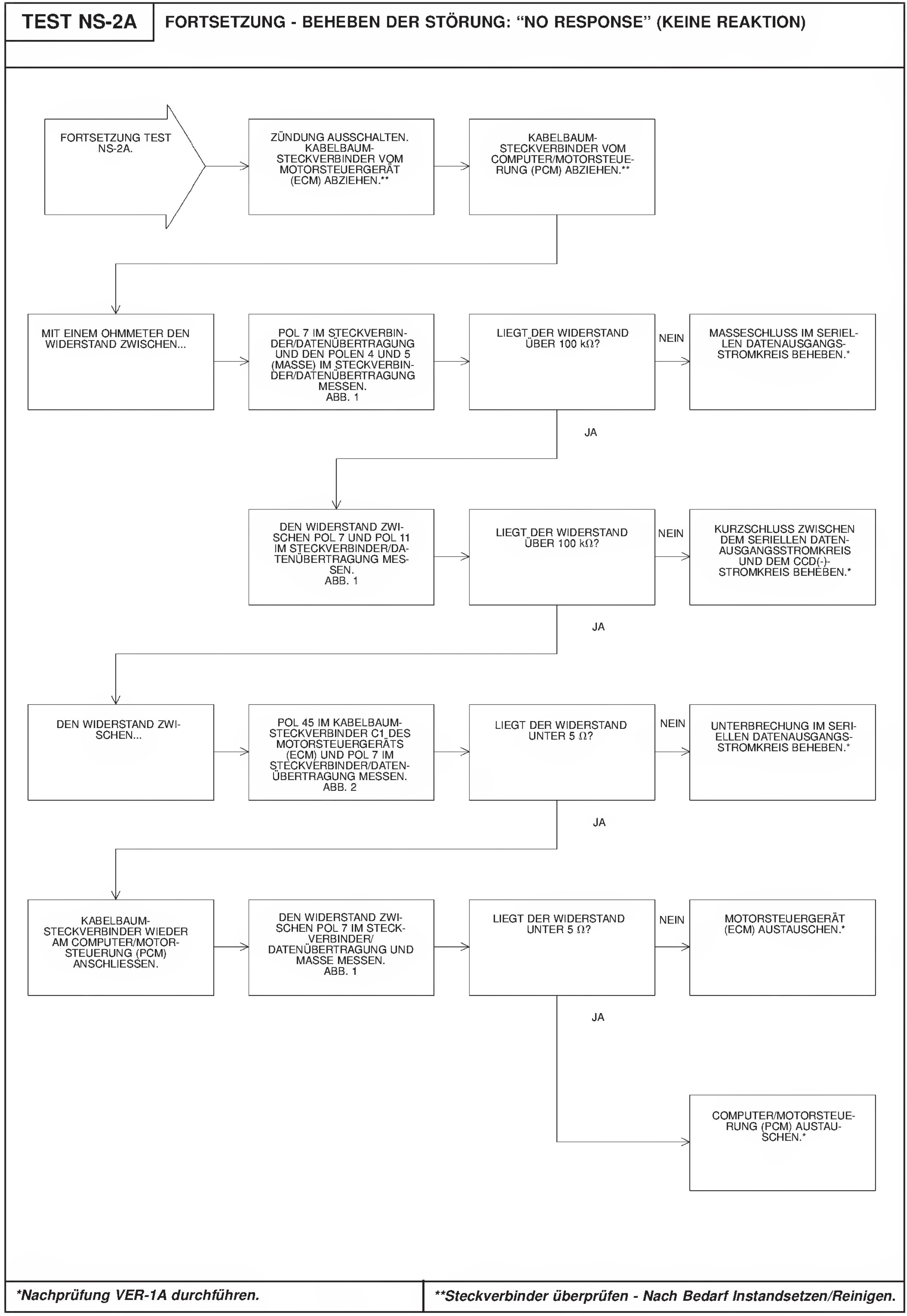
POL	FARBE	BELEGUNG
45	PK	SERIELLER DATENAUSGANG



POL	FARBE	BELEGUNG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG

80b6b133

ABB. 2

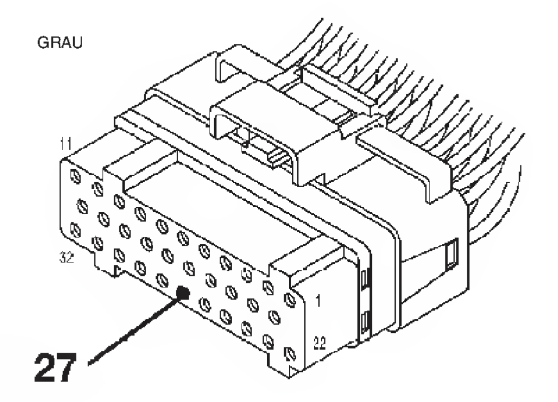

TEST NS-2A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: “NO RESPONSE” (KEINE REAKTION)
NO - RESPONSE - TEST
FORTSETZUNG TEST NS-2A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ABZIEHEN.**
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
POL 7 IM STECKVERBIN-DER/DATENÜBERTRAGUNG UND DEN POLEN 4 UND 5 (MASSE) IM STECKVERBIN-DER/DATENÜBERTRAGUNG MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
MASSESCHLUSS IM SERIEL-LEN DATENAUSGANGS-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWI-SCHEN POL 7 UND POL 11 IM STECKVERBINDER/DA-TENÜBERTRAGUNG MES-SEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?
NEIN
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM SERIELLEN DATEN-AUSGANGSSTROMKREIS UND DEM CCD(-)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWI-SCHEN...
POL 45 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES MOTORSTEUERGERÄTS (ECM) UND POL 7 IM STECKVERBINDER/DATEN-ÜBERTRAGUNG MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SERI-ELLEN DATENAUSGANGS-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AM COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM) ANSCHLIESSEN.
DEN WIDERSTAND ZWI-SCHEN POL 7 IM STECK-VERBINDER/ DATENÜBERTRAGUNG UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
NEIN
MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
JA
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) AUSTAU-SCHEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-2B	BEHEBEN DER STÖRUNG: "NO RESPONSE" (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-2B erst NS-2A durchführen

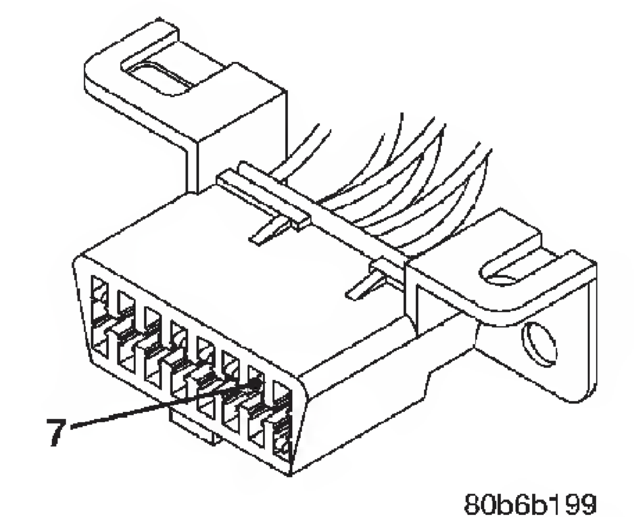
KABELBAUM-STECKVERBINDER C3, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
27	PK	SERIELLER DATENAUSGANG



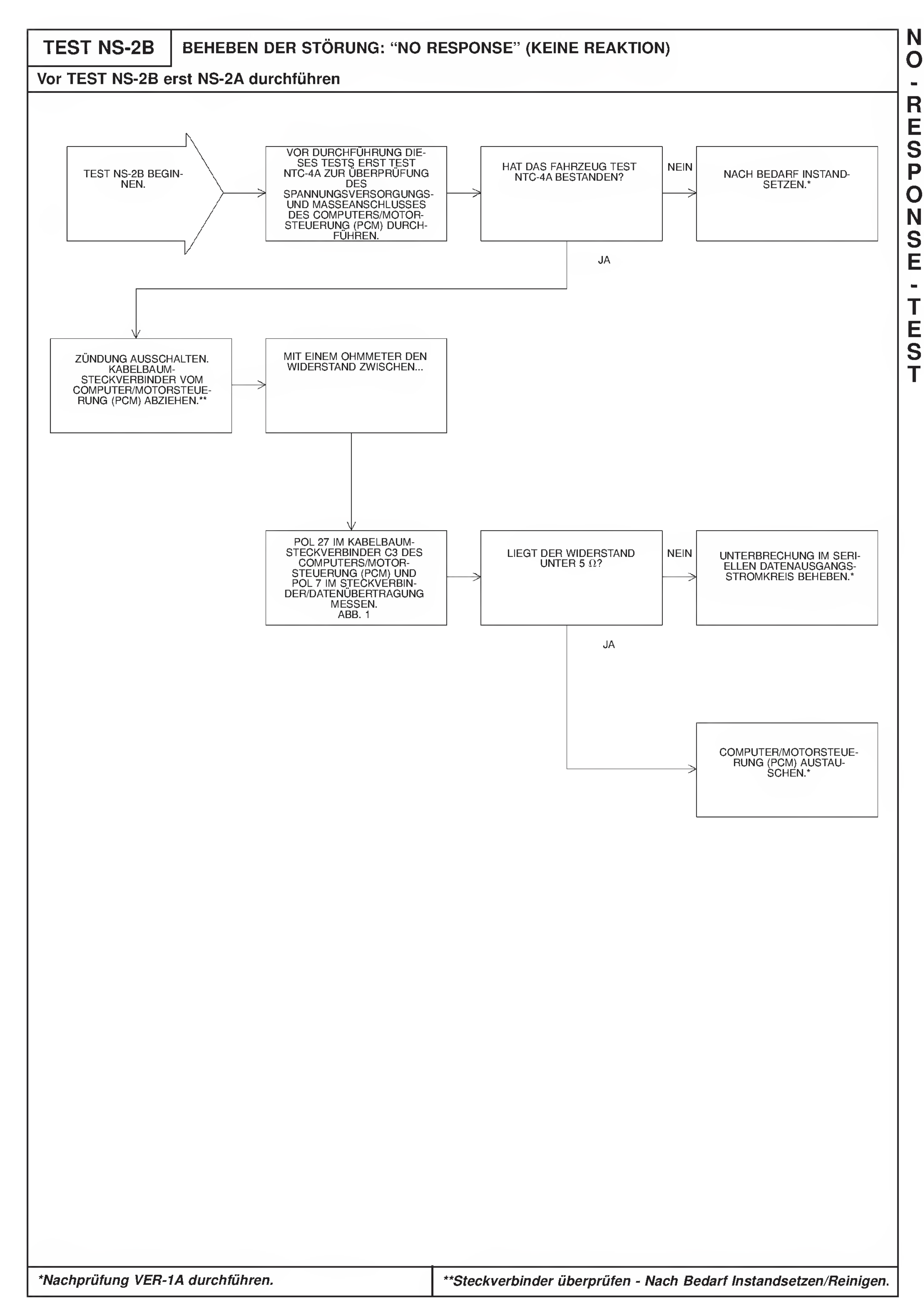
STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG



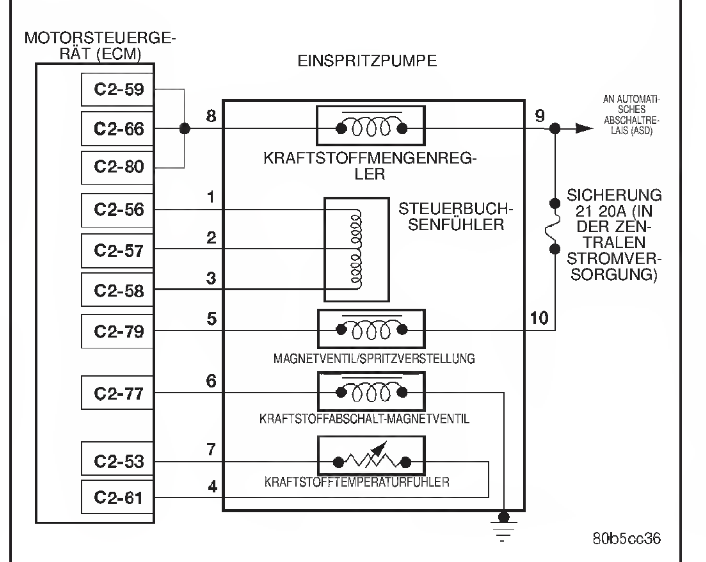
80b6b199

ABB. 1

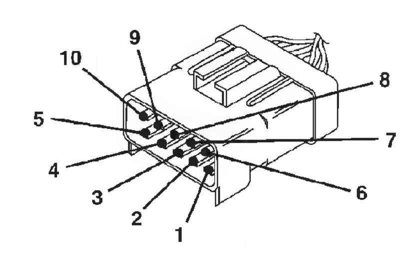

TEST NS-2B
BEHEBEN DER STÖRUNG: “NO RESPONSE” (KEINE REAKTION)
Vor TEST NS-2B erst NS-2A durchführen
TEST NS-2B BEGINNEN.
VOR DURCHFÜHRUNG DIESES TESTS ERST TEST NTC-4A ZUR ÜBERPRÜFUNG DES SPANNUNGSVERSORGUNGS- UND MASSEANSCHLUSSES DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) DURCHFÜHREN.
HAT DAS FAHRZEUG TEST NTC-4A BESTANDEN?
NEIN
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...
POL 27 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) UND POL 7 IM STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG MESSEN.
ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SERIELLEN DATENAUSGANGS-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
NO-RESPONSE-TEST

TEST NS-3A — BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

Vor TEST NS-3A erst NS-SEL durchführen



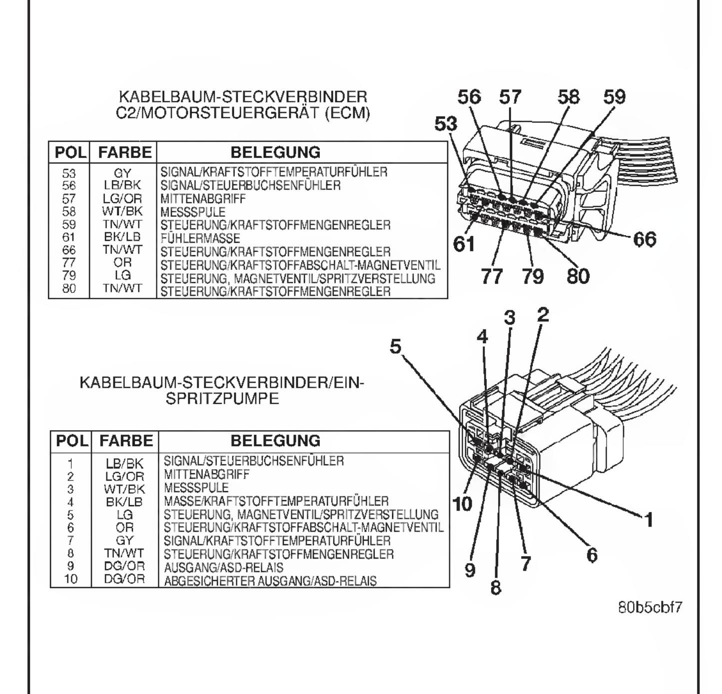
STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	BK	MITTENABGRIFF
3	BK	MESSSPULE
4	BK	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	TN	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	BK/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	BK	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	BK	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	BK	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf6

ABB. 1



KABELBAUM-STECKVERBINDER C2/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

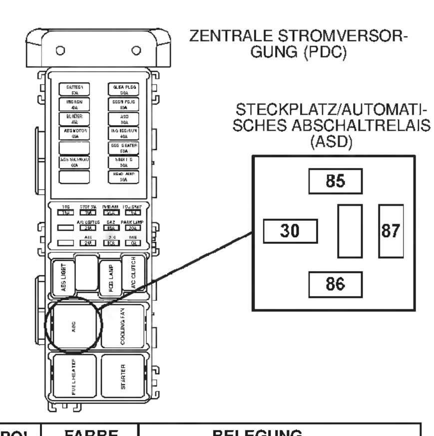
POL	FARBE	BELEGUNG
53	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
56	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
57	LG/OR	MITTENABGRIFF
58	WT/BK	MESSSPULE
59	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
61	BK/LB	FÜHLERMASSE
66	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
77	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
79	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
80	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER

KABELBAUM-STECKVERBINDER/EINSPRITZPUMPE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB/BK	SIGNAL/STEUERBUCHSENFÜHLER
2	LG/OR	MITTENABGRIFF
3	WT/BK	MESSSPULE
4	BK/LB	MASSE/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
5	LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/SPRITZVERSTELLUNG
6	OR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFABSCHALT-MAGNETVENTIL
7	GY	SIGNAL/KRAFTSTOFFTEMPERATURFÜHLER
8	TN/WT	STEUERUNG/KRAFTSTOFFMENGENREGLER
9	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
10	DG/OR	ABGESICHERTER AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cbf7

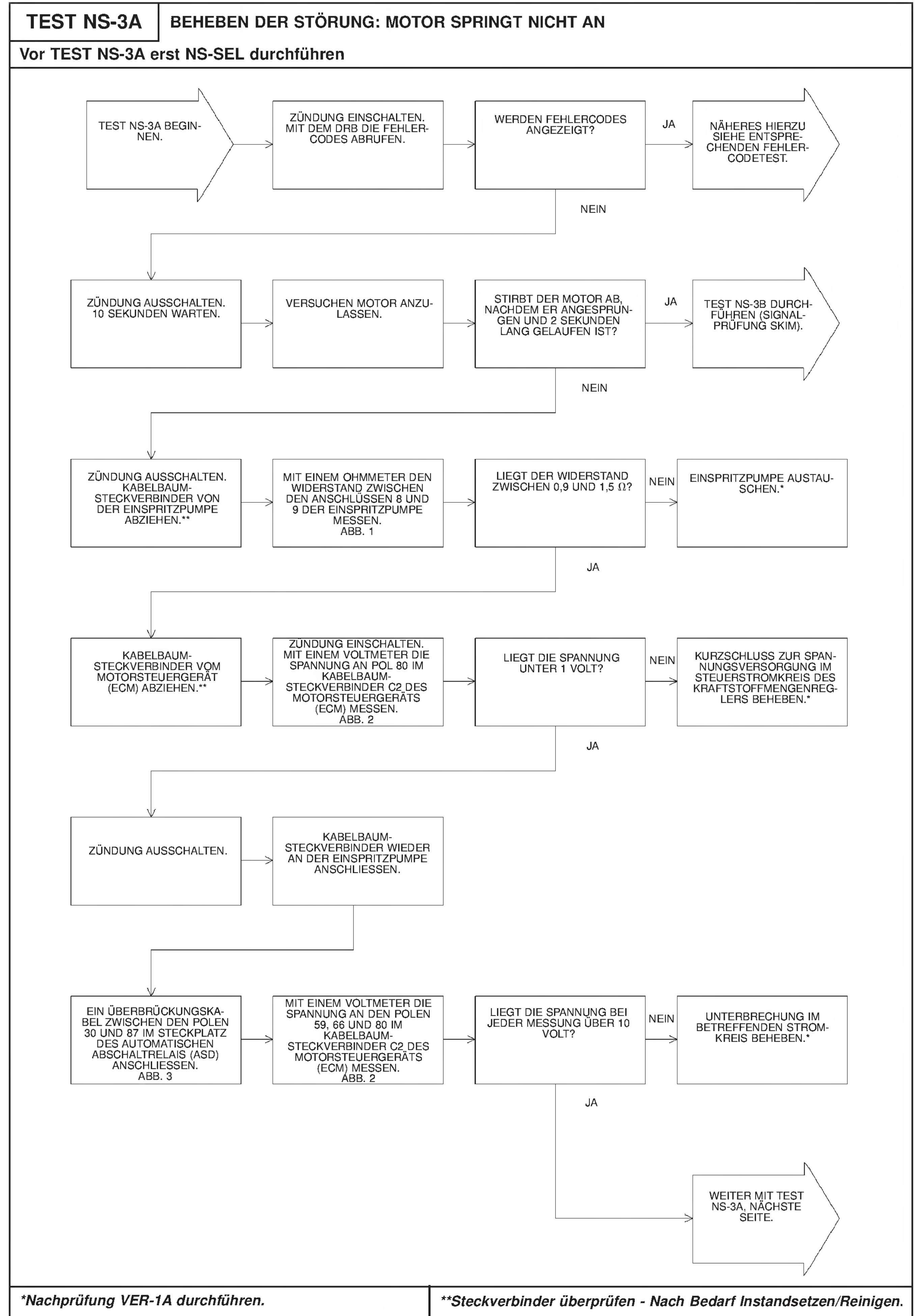
ABB. 2



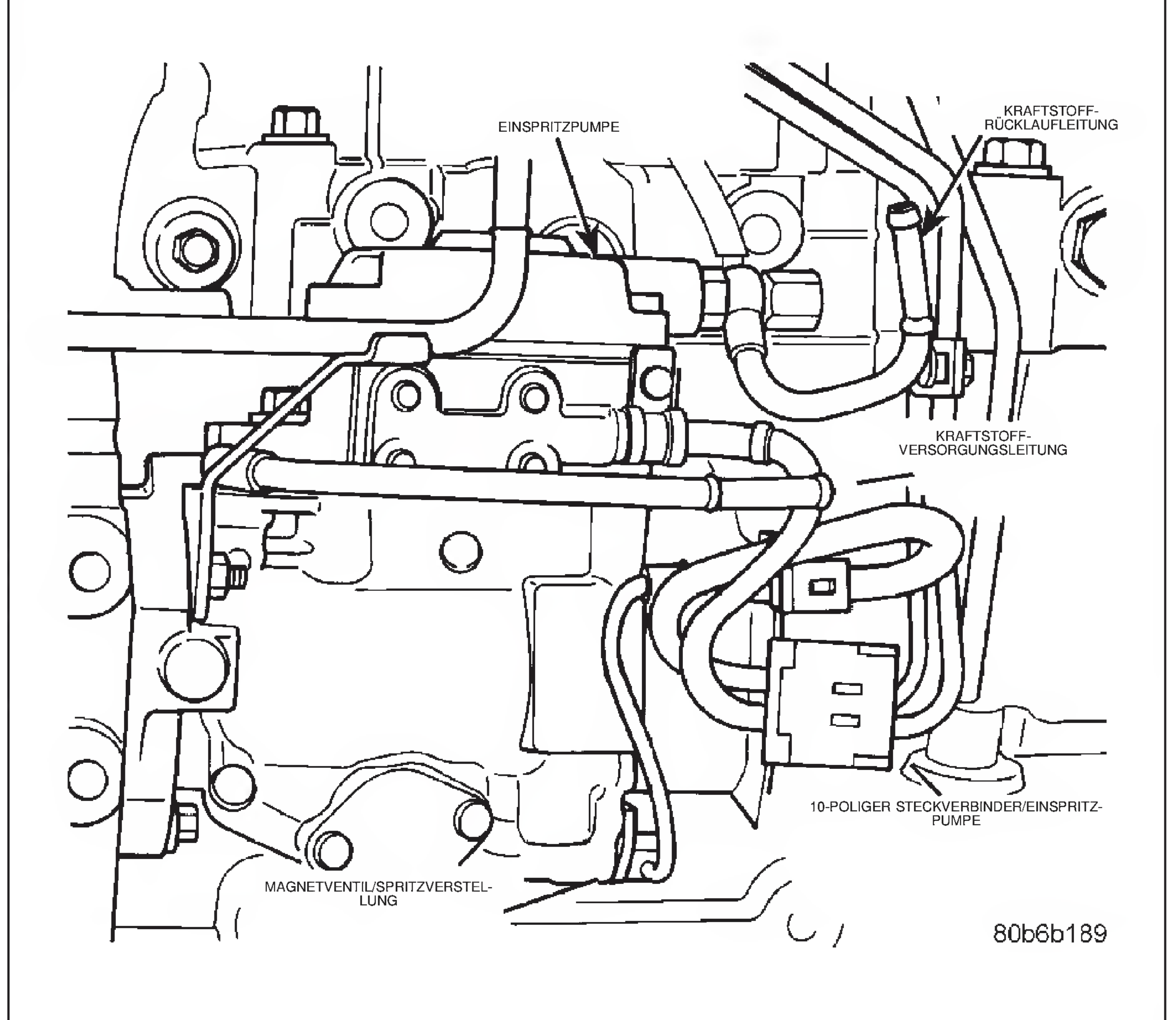
POL	FARBE	BELEGUNG
30	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV
85	RD/LG	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV
86	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
87	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b5cc3f

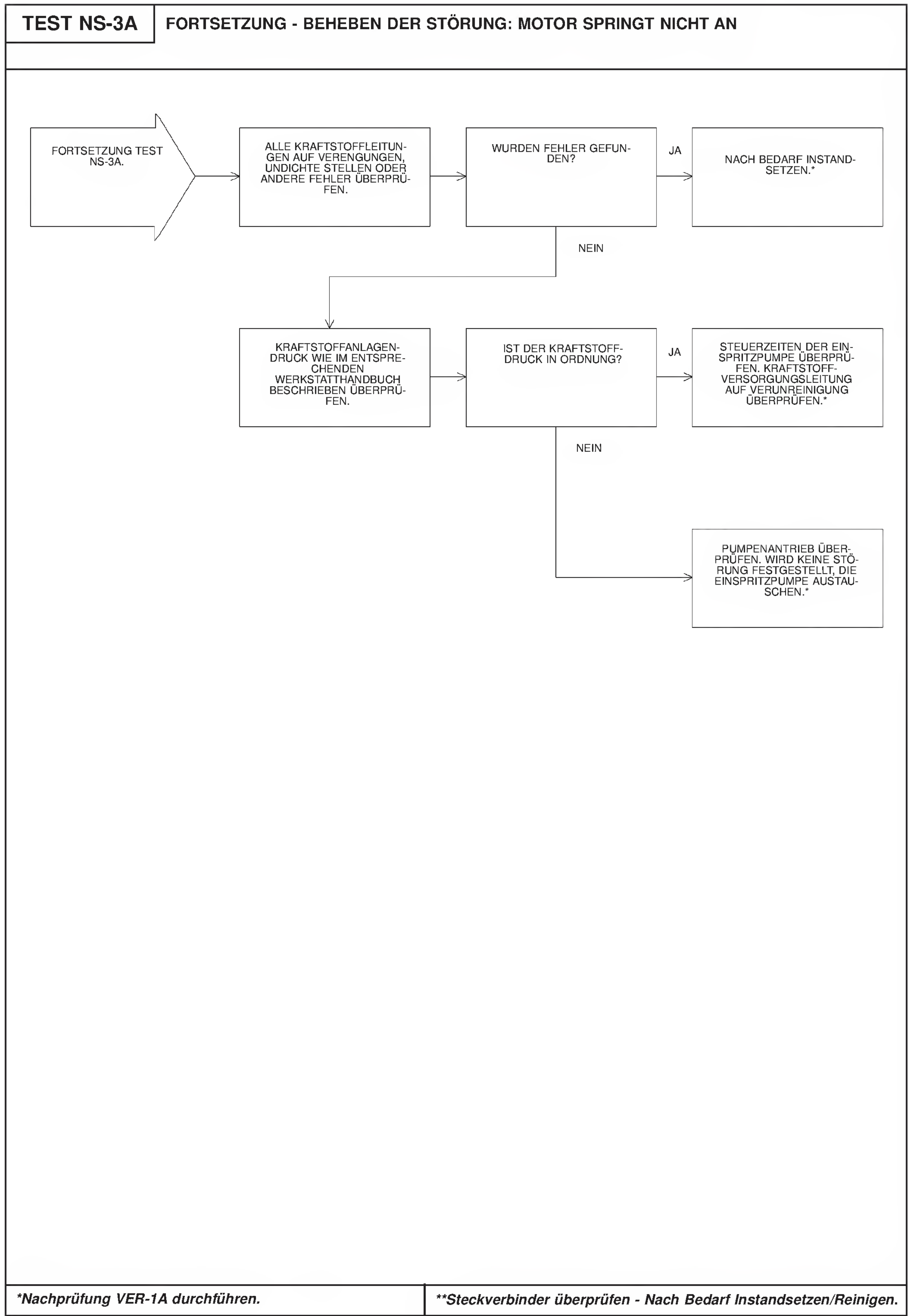
ABB. 3


TEST NS-3A
BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN
Vor TEST NS-3A erst NS-SEL durchführen
TEST NS-3A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WERDEN FEHLERCODES ANGEZEIGT?
JA
NÄHERES HIERZU SIEHE ENTSPRECHENDEN FEHLERCODETEST.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN WARTEN.
VERSUCHEN MOTOR ANZULASSEN.
STIRBT DER MOTOR AB, NACHDEM ER ANGESPRUNGEN UND 2 SEKUNDEN LANG GELAUFEN IST?
JA
TEST NS-3B DURCHFÜHREN (SIGNALPRÜFUNG SKIM).
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER EINSPRITZPUMPE ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN 8 UND 9 DER EINSPRITZPUMPE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 0,9 UND 1,5 Ω?
NEIN
EINSPRITZPUMPE AUSTAUSCHEN.*
JA
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 80 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES MOTORSTEUERGERÄTS (ECM) MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM STEUERSTROMKREIS DES KRAFTSTOFFMENGENREGLERS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AN DER EINSPRITZPUMPE ANSCHLIESSEN.
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEN POLEN 30 UND 87 IM STECKPLATZ DES AUTOMATISCHEN ABSCHALTRELAIS (ASD) ANSCHLIESSEN. ABB. 3
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN DEN POLEN 59, 66 UND 80 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C2 DES MOTORSTEUERGERÄTS (ECM) MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG BEI JEDER MESSUNG ÜBER 10 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM BETREFFENDEN STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
WEITER MIT TEST NS-3A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-3A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN



TEST NS-3A FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-3B | BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

Vor TEST NS-3B erst NS-3A durchführen

KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/MOTORSTEUERGERÄT (ECM)

38

POL	FARBE	BELEGUNG
38	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

GRAU

KABELBAUM-STECKVERBINDER C3, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

11

32

1

22

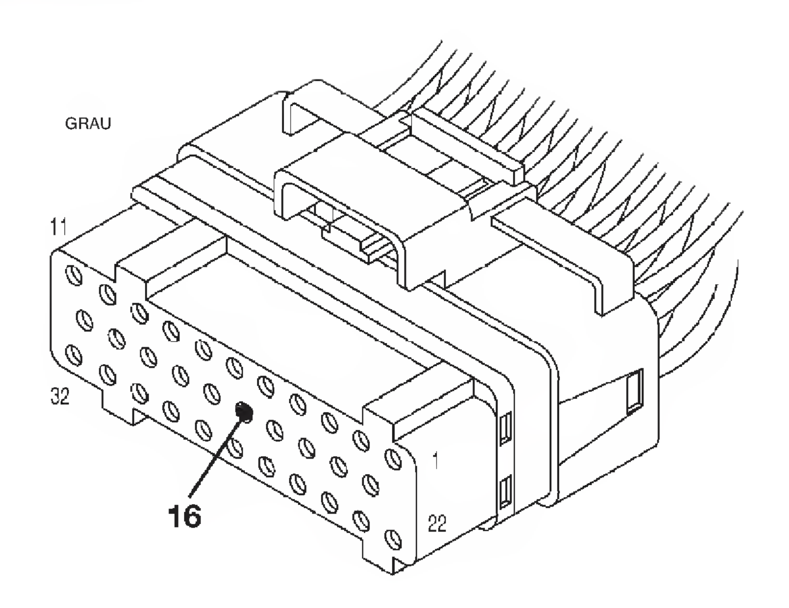
16

POL	FARBE	BELEGUNG
16	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

80b6b134

ABB. 1





POL	FARBE	BELEGUNG
16	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

80b6b135

ABB. 2

TEST NS-3B

BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

Vor TEST NS-3B erst NS-3A durchführen

TEST NS-3B BEGINNEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ABZIEHEN.**

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DER WEGFAHRSPERRE MESSEN. ABB. 1

LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5 Ω?

NEIN → UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DER WEGFAHRSPERRE BEHEBEN.*

JA ↓

DEN WIDERSTAND ZWISCHEN...

POL 16 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) UND MASSE MESSEN. ABB. 2

LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 100 kΩ?

NEIN → MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DER WEGFAHRSPERRE BEHEBEN.*

JA ↓

ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL 16 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) MESSEN. ABB. 2

LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1 VOLT?

NEIN → KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DER WEGFAHRSPERRE BEHEBEN.*

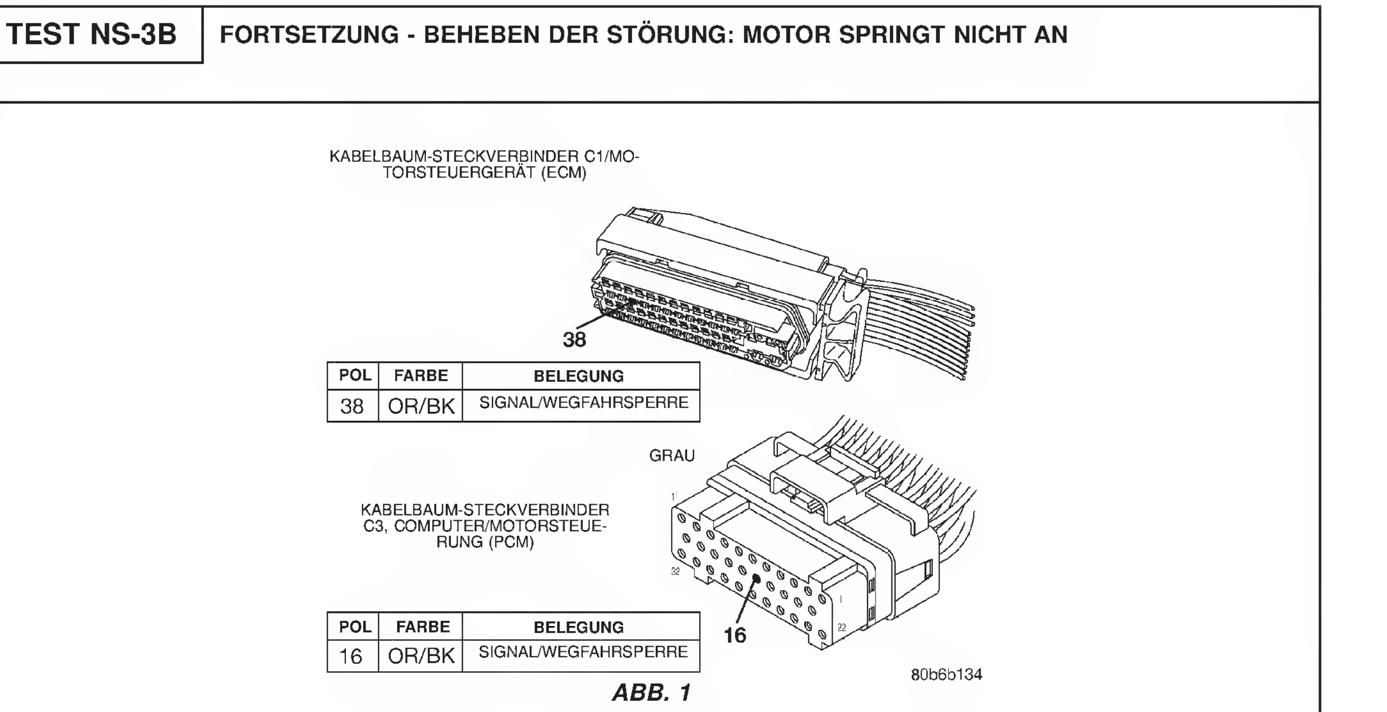
JA ↓

WEITER MIT TEST NS-3B, NÄCHSTE SEITE.

**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

*****Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.***

TEST NS-3B	FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN



POL	FARBE	BELEGUNG
38	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

POL	FARBE	BELEGUNG
16	OR/BK	SIGNAL/WEGFAHRSPERRE

ABB. 1

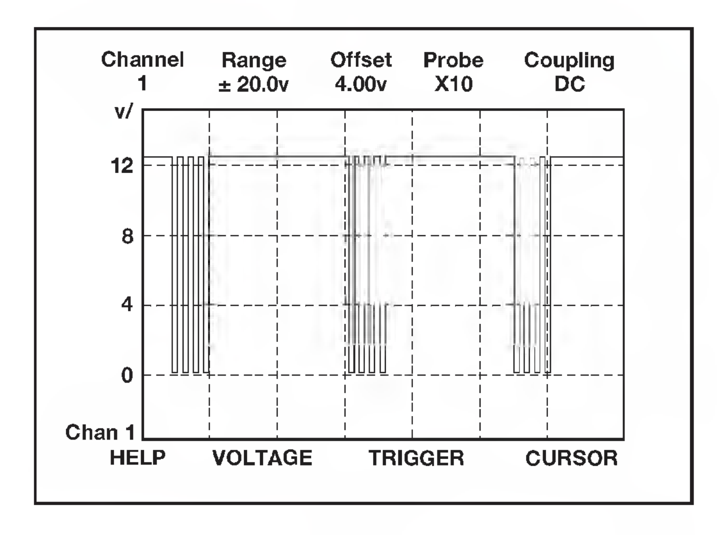


ABB. 2

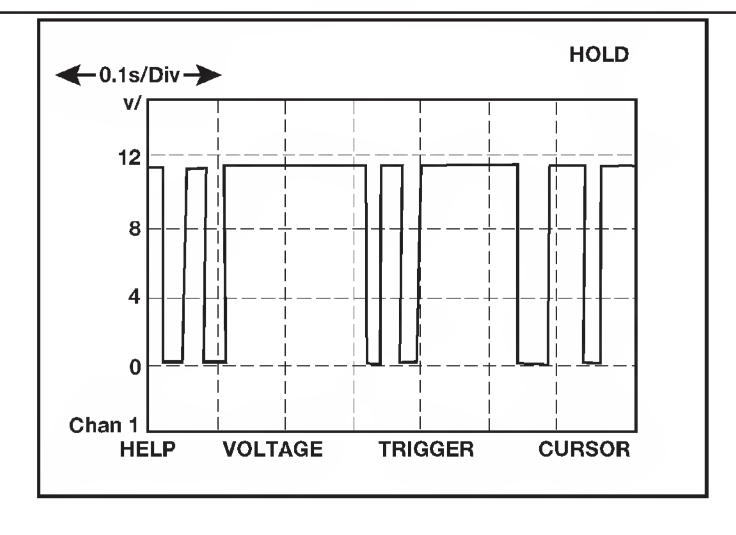


ABB. 3

TEST NS-3B FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

FORTSETZUNG TEST NS-3B.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AM MOTORSTEUERGERÄT (ECM) ANSCHLIESSEN.

→ FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN AMPEREMETER VERWENDEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE STROMSTÄRKE ZWISCHEN POL 16 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C3 DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) UND MASSE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE STROMSTÄRKE ZWISCHEN 1,0 UND 1,4 mA?

- NEIN → MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
- JA → KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ANSCHLIESSEN.

→ MIT DER DRB-OSZILLOSKOP-FUNKTION "LAB SCOPE" (LAB BEREICH) WÄHLEN.

→ SPANNUNGSBEREICH AUF +20,0 VOLT EINSTELLEN. ZEITBEREICH AUF 0,1 S/DIV (SEK/ABSCHNITT) EINSTELLEN. PRÜFSPITZE AUF X10 EINSTELLEN. ABB. 2 UND 3

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. PRÜFSPITZE DER PRÜFSCHNUR DES OSZILLOSKOPS VON HINTEN AN POL 38 IM KABELBAUM-STECKVERBINDER C1 DES MOTORSTEUERGERÄTS (ECM). ABB. 1

→ HINWEIS: DAS SIGNAL DER WEGFAHRSPERRE WECHSELT ZWISCHEN 0 UND 12 VOLT, ÄHNLICH WIE IN DEM IN ABBILDUNG 3 GEZEIGTEN DIAGRAMM.

→ WIRD DER SIGNALWECHSEL AM DRB ANGEZEIGT?

- JA → MOTORSTEUERGERÄT (ECM) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-4A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR STIRBT NACH DEM ANSPRINGEN AB

Vor TEST NS-4A erst NS-SEL durchführen

NOTIZEN

TEST NS-4A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR STIRBT NACH DEM ANSPRINGEN AB

Vor TEST NS-4A erst NS-SEL durchführen

Die Fehlerdiagnose hat bisher ergeben, daß alle elektrischen Systeme des Motors korrekt funktionieren und somit nicht als Ursache für die vorstehend beschriebenen Probleme (Motor springt nicht an oder stirbt kurz nach dem Anspringen ab) in Frage kommen. Aus diesem Grunde sind die folgenden Punkte als mögliche mechanische Störungsursache(n) zu überprüfen. Jeder dieser Punkte kann Startprobleme hervorrufen und ist daher als mögliche Ursache in Betracht zu ziehen.

1. **VENTILSTEUERZEITEN** — müssen innerhalb der Sollwerte liegen
2. **MOTORKOMPRESSION** — muß innerhalb der Sollwerte liegen
3. **AUSPUFFANLAGE** — darf nicht zugesetzt sein
4. **KRAFTSTOFF** — muß frei von Verunreinigungen sein
5. **DROSSELKLAPPENGEHÄUSE** — darf keine Verengungen aufweisen
6. **ANSAUGLUFTKANAL** — muß frei von Fremdkörpern/Abrieb sein

Grundsätzlich überprüfen, ob zur betreffenden Störung entsprechende Kundendienstinformationen vorliegen.

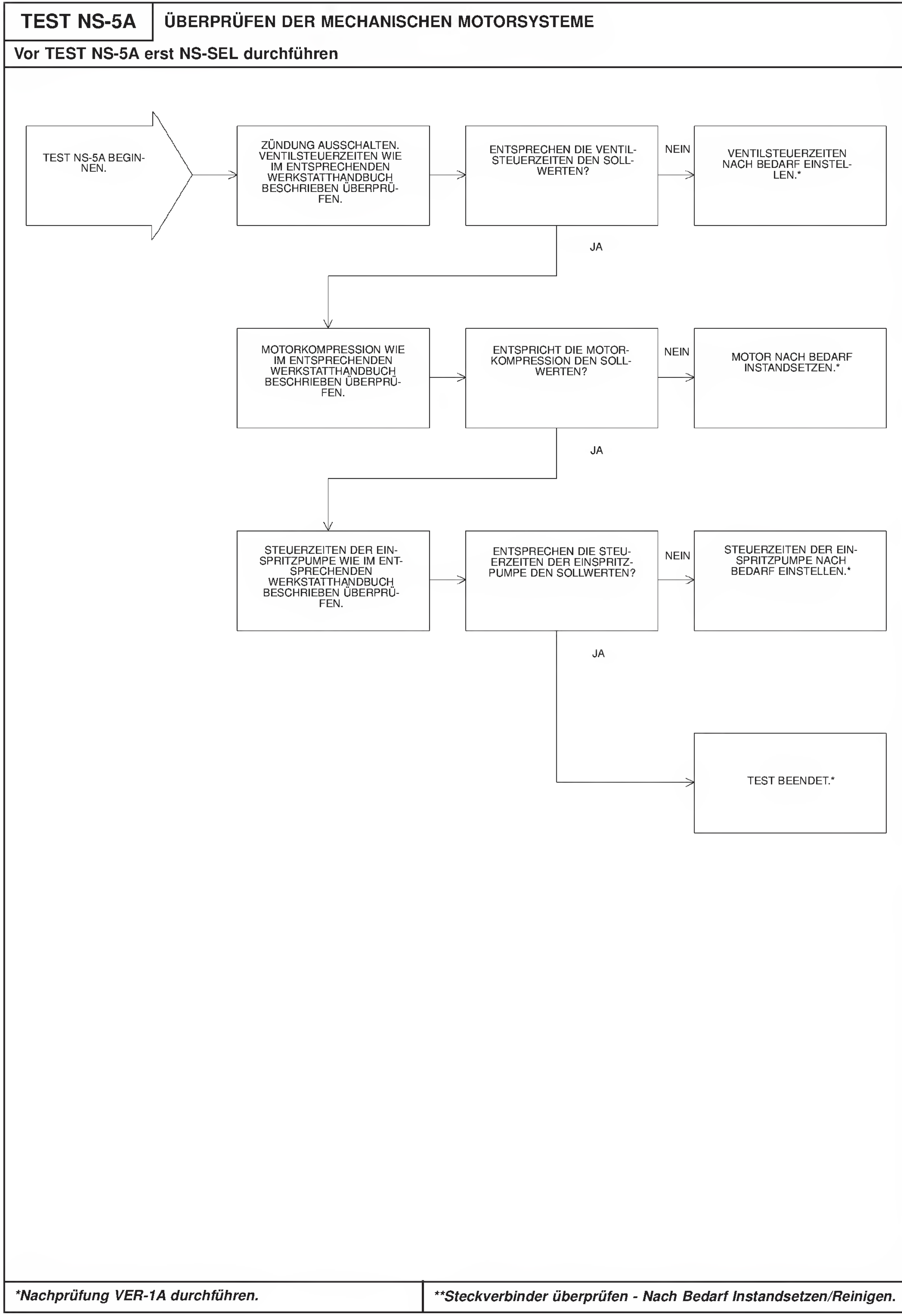
TEST NS-5A	ÜBERPRÜFEN DER MECHANISCHEN MOTORSYSTEME

Vor TEST NS-5A erst NS-SEL durchführen

NOTIZEN

TEST NS-5A ÜBERPRÜFEN DER MECHANISCHEN MOTORSYSTEME

Vor TEST NS-5A erst NS-SEL durchführen



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST VER-1A | **NACHPRÜFUNG - MOTOR SPRINGT NICHT AN**

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile nach Bedarf zusammenbauen und wieder anschließen.

Motor auf Verunreinigung prüfen. Bei Verunreinigung des Motors Ölfilter austauschen und Ölwechsel durchführen.

Fehlercodes löschen.

Zündung ausschalten und 10 Sekunden lang ausgeschaltet lassen.

Versuchen Motor anzulassen.

Springt der Motor **nicht** an, alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen. Ggf. zurück zu **FEHLERCODETEST**.

Die Instandsetzungsarbeiten sind damit beendet.

TEST VER-2A | PROBEFAHRT

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile nach Bedarf zusammenbauen und wieder anschließen.

Wird diese Nachprüfung im Anschluß an einen Test für eine STÖRUNG OHNE FEHLERCODEANZEIGE durchgeführt, folgendermaßen vorgehen:

1. Prüfen, ob die anfängliche Störung noch vorliegt.
2. Bei Vorliegen der anfänglichen Störung oder einer anderen Störung sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet. Alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen; ggf. zurück zu **TEST NTC-1A**.

Wurden Fehlercodes abgerufen und die betreffenden Störungen noch nicht behoben, zurück zu **FEHLER-CODETEST** und dem angegebenen Fehlersuchpfad folgen; andernfalls folgendermaßen vorgehen:

Wurde der Computer/Motorsteuerung (PCM) nicht ausgetauscht, folgendermaßen vorgehen:

1. DRBIII am Steckverbinder/Datenübertragung (PCM) anschließen und Fehlercodes löschen.
2. Mit dem DRBIII alle Werte im adaptiven Speicher zurücksetzen.
3. DRBIII abklemmen.
4. Zündung ausschalten und mindestens 10 Sekunden lang ausgeschaltet lassen.

Folgendermaßen sicherstellen, daß keine Fehlercodes mehr vorhanden sind:

1. Wird dieser Test wegen des Fehlers **A/C Relay Control Circuit (Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimaanlage)** durchgeführt, das Fahrzeug mindestens 5 Minuten mit eingeschalteter Klimaanlage fahren. Fahrzeug einige Male auf mindestens 65 km/h (40 mph) beschleunigen. Anschließend anhalten, den Motor abstellen, mindestens 10 Sekunden lang warten und dann weiterfahren. Das Getriebe durch alle Gänge schalten lassen. Nach Abschluß der Probefahrt den Motor abstellen und Fehlercodes mit dem DRBIII abrufen.
2. Wird ein Fehlercode nach erfolgter Fehlerbehebung erneut gespeichert, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet. Alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen und ggf. zurück zu **FEHLERCODETEST**. Wurde ein weiterer Fehlercode gespeichert, zurück zu **FEHLERCODETEST** und dem für diesen Fehlercode angegebenen Fehlersuchpfad folgen. Liegen keine Fehlercodes mehr vor, sind die Instandsetzungsarbeiten beendet.

TEST VER-3A NACHPRÜFUNG - LADESYSTEM

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile ggf. zusammenbauen und wieder anschließen.

Wurde der Computer/Motorsteuerung ausgetauscht, folgendermaßen vorgehen:

1. Bei Fahrzeugen mit werkseitig eingebauter Diebstahlwarnanlage den Motor mindestens 20mal anlassen, sodaß die Diebstahlwarnanlage ggf. aktiviert werden kann.

DRBIII am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen und Fehlercodes löschen.

Nachprüfen, ob noch weitere Störungen des Ladesystems vorliegen. Dabei folgendermaßen vorgehen:

1. Motor anlassen.
2. Motordrehzahl mindestens 30 Sekunden lang auf 2000 min^{-1} anheben.
3. Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
4. Motor abstellen.
5. Zündung einschalten.
6. Mit dem DRBIII Fehlercodes abrufen.

Wird der zuvor behobene Fehler erneut angezeigt oder wird ein anderer Fehler angezeigt, alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen und ggf. zurück zu **FEHLERCODETEST**.

Werden keine Fehlercodes angezeigt, sind die Instandsetzungsarbeiten damit beendet.

TEST VER-4A	NACHPRÜFUNG - TEMPOMAT

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile ggf. zusammenbauen und wieder anschließen.

Wurde der Computer/Motorsteuerung ausgetauscht, folgendermaßen vorgehen:

1. Bei Fahrzeugen mit werkseitig eingebauter Diebstahlwarnanlage den Motor mindestens 20mal anlassen, sodaß die Diebstahlwarnanlage ggf. aktiviert werden kann.

DRBIII am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen und Fehlercodes löschen.

Nachprüfen, ob noch weitere Störungen am Tempomatsystem vorliegen. Dabei folgendermaßen vorgehen:

1. Eine Probefahrt mit dem Fahrzeug durchführen und das Fahrzeug dabei auf über 55 km/h (35 mph) beschleunigen.
2. Tempomat mit dem Schalter “ON/OFF” einschalten.
3. Schalter “SET” kurz drücken. Wird der Tempomat nicht eingeschaltet, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
4. Schalter “RESUME/ACCEL” kurz drücken. Wird die Geschwindigkeit jetzt nicht um 3 km/h (2 mph) erhöht, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
5. Bremspedal vorsichtig niedertreten und wieder loslassen. Wird der Tempomat nicht ausgeschaltet, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
6. Fahrzeug erneut auf 55 km/h (35 mph) beschleunigen.
7. Schalter “RESUME/ACCEL” drücken. Nimmt der Tempomat jetzt nicht die zuvor eingestellte Geschwindigkeit wieder auf, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
8. Schalter “SET” drücken und gedrückt halten. Wird das Fahrzeug jetzt nicht abgebremst, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.
9. Bei einer Geschwindigkeit über 55 km/h (35 mph) den Schalter “SET” loslassen. Reagiert das Fahrzeug darauf nicht, und wird die neue Geschwindigkeit nicht eingestellt, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
10. Bei eingeschaltetem Tempomat den Schalter “ON/OFF” betätigen. Wird der Tempomat jetzt nicht ausgeschaltet, sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*

Wurden alle zuvor durchgeführten Tests erfolgreich abgeschlossen, funktioniert der Tempomat nun einwandfrei. Die Instandsetzungsarbeiten sind damit beendet.

*Alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen und anschließend ggf. zurück zu **FEHLERCODETEST.**

NOTIZEN

8.0 INFORMATIONEN ZU WARTUNG UND SERVICE

Näheres zu Instandsetzungsarbeiten und zum Austausch einzelner Bauteile siehe entsprechendes Werkstatthandbuch.

Beim Austausch einer durchgebrannten Sicherung darf nur eine Sicherung gleicher Amperezahl verwendet werden. Wird eine Sicherung mit höherer Amperezahl verwendet, so kann es zu einer gefährlichen Überlastung der Bordelektrik kommen. Brennt eine Sicherung mit richtiger Amperezahl mehrmals nacheinander durch, so liegt eine Störung im Stromkreis vor, die behoben werden muß.

8.1 Programmieren des Computers/Motorsteuerung (PCM)

Jedes Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) weist einen bestimmten "Kenncode" auf. Dieser Code ist auch jeweils im PCM sowie in den Transpondern an den Zündschlüsseln des betreffenden Fahrzeugs einprogrammiert. Wird der PCM ausgetauscht, muß der Kenncode anschließend mit Hilfe eines DRBIII in den neuen PCM einprogrammiert werden. Hierbei folgendermaßen vorgehen.

1. Gangwählhebel in Park- oder Leerlaufstellung bringen und Zündung einschalten.
2. Mit dem DRBIII "ENGINE" (Motor), "MISCELLANEOUS" (Verschiedenes) und dann "CHECK VIN" (Fahrgestellnummer prüfen) wählen.
3. Fahrgestellnummer eingeben.
4. Aus dem SYSTEM-Menü "THEFT ALARM" (Diebstahlwarnanlage), "SKIM" , "MISCELLANEOUS" (Verschiedenes) und dann "XJ DIESEL JTEC REPLACED" (XJ DIESEL JTEC ausgetauscht) wählen.
5. Den gesicherten Zugangsmodus durch Eingabe der vierstelligen Fahrzeug-Kennummer (PIN) aufrufen.

HINWEIS: Nach drei Versuchen, den gesicherten Zugangsmodus mit einer falschen Fahrzeug-Kennummer aufzurufen, wird der gesicherte Zugangsmodus eine Stunde lang gesperrt. Zum Aufheben dieser Sperre den Zündschalter in Stellung "RUN" (Ein) bringen, eine Stunde lang in dieser Stellung lassen und anschließend die korrekte Fahrzeug-Kennummer eingeben. (Hierzu alle Zusatzverbraucher ausschalten sowie den Ladezustand der Batterie überprüfen und Batterie nach Bedarf mit einem Ladegerät laden).

5. Die Taste "ENTER" (Eingabe) drücken. Das SKIM überträgt nun den Kenncode zum PCM.
6. Zündung ausschalten und 5 Sekunden lang ausgeschaltet lassen, damit die Änderung ausgeführt werden kann.

8.2 Programmieren des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

HINWEIS: Werden PCM und SKIM gleichzeitig ausgetauscht, Fahrgestellnummer zuerst in den PCM einprogrammieren. Alle Fahrzeugschlüssel müssen dann ausgetauscht und in das neue SKIM einprogrammiert werden.

1. Gangwählhebel in Park- oder Leerlaufstellung bringen und Zündung einschalten.
2. Mit dem DRBIII "THEFT ALARM" (Diebstahlwarnanlage), "SKIM" und dann "MISCELLANEOUS" (Verschiedenes) wählen
3. IP'SKIM REPLACEMENT (XJ DIESEL)" (SKIM AUSGETAUSCHT (XJ DIESEL)) wählen.
4. Die vierstellige Fahrzeug-Kennummer (PIN) in das SKIM einprogrammieren.
5. "COUNTRY CODE" (Ländercode) wählen und den korrekten Ländercode eingeben.

HINWEIS: Bei der Eingabe mit äußerster Sorgfalt vorgehen! Wird ein falscher Ländercode einprogrammiert, so muß das SKIM ausgetauscht werden.

6. IP'UPDATE VIN" (Fahrgestellnummer aktualisieren) wählen. Das SKIM ruft die Fahrgestellnummer vom PCM ab.

7. "ENTER" drücken, um die Fahrgestellnummer vom PCM zu übertragen.

8. Am DRBIII erscheint die Frage, ob der Kenncode übertragen werden soll. "ENTER" wählen, um den Kenncode vom PCM zu übertragen. Dadurch wird sichergestellt, daß sich mit den momentan verwendeten Zündschlüsseln das SKIS-System noch betätigen läßt.

9. Zündung ausschalten und 5 Sekunden lang ausgeschaltet lassen, damit die Änderung ausgeführt werden kann.

8.3 Einprogrammieren von Zündschlüsseln in das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

1. Gangwählhebel in Park- oder Leerlaufstellung bringen und Zündung einschalten.

2. Mit dem DRBIII "THEFT ALARM" (Diebstahlwarnanlage), "SKIM" und dann "MISCELLANEOUS" (Verschiedenes) wählen.

3. IP'PROGRAM IGNITION KEY'S" (Zündschlüssel programmieren) wählen.

4. Den gesicherten Zugangsmodus durch Eingabe der vierstelligen Fahrzeug-Kennummer (PIN) aufrufen.

HINWEIS: Bei jeder Programmierung eines zusätzlichen Zündschlüssels muß die Fahrzeug-Kennummer neu eingegeben werden.

HINWEIS: In das SKIM können maximal acht Zündschlüssel einprogrammiert werden. Nachdem ein Zündschlüssel in das SKIM einprogrammiert wurde, kann dieser Zündschlüssel nicht für ein anderes Fahrzeug verwendet werden.

Wird die Zündschlüsselprogrammierung nicht korrekt durchgeführt, erscheint auf dem DRB III eine der folgenden Meldungen:

Programming Not attempted (Keine Programmierung) - Das DRB III stellt fest, daß keine Zündschlüssel im Speicher des SKIM einprogrammiert sind.

Programming Key Failed (Possible Used Key From Wrong Vehicle) (Programmierung fehlgeschlagen (möglicherweise wurde ein Zündschlüssel eines anderen Fahrzeugs verwendet)) - Das SKIM kann die Programmierung aufgrund einer der folgenden Ursachen nicht durchführen:

- defekter Zündschlüssel (Transponder)

- Zündschlüssel ist bereits für ein anderes Fahrzeug programmiert.

8 Keys Already Learned, Programming Not Done (Keine Programmierung, da bereits acht Zündschlüssel einprogrammiert wurden) - Der Kenncodespeicher des SKIM ist voll.

1. Zündschlüssel, die programmiert werden sollen, vom Kunden besorgen (maximal 8 Schlüssel).

2. Mit dem DRB alle Zündschlüsselcodes löschen. Hierzu "MISCELLANEOUS" (VERSCHIEDENES) und dann "ERASE ALL CURRENT IGN. KEYS" (ALLE GESPEICHERTEN ZÜNDSCHLÜSSELCODES LÖSCHEN) wählen

3. Alle Zündschlüssel programmieren.

Learned Key In Ignition (Programmierter Zündschlüssel eingesteckt) - Der Code des Zündschlüssels, der momentan im Zündschalter steckt, ist bereits im Speicher des SKIM einprogrammiert.

8.4 Programmieren des Motorsteuergeräts (ECM)

HINWEIS: In einem neuen Motorsteuergerät (ECM) ist keine Fahrgestellnummer einprogrammiert. Die Klimaanlage ist auf “AC DEACTIVATED” (Klimaanlage deaktiviert) eingestellt; der Tempomat ist auf “CRUISE CONTROL DISABLED” (Tempomat deaktiviert) eingestellt.

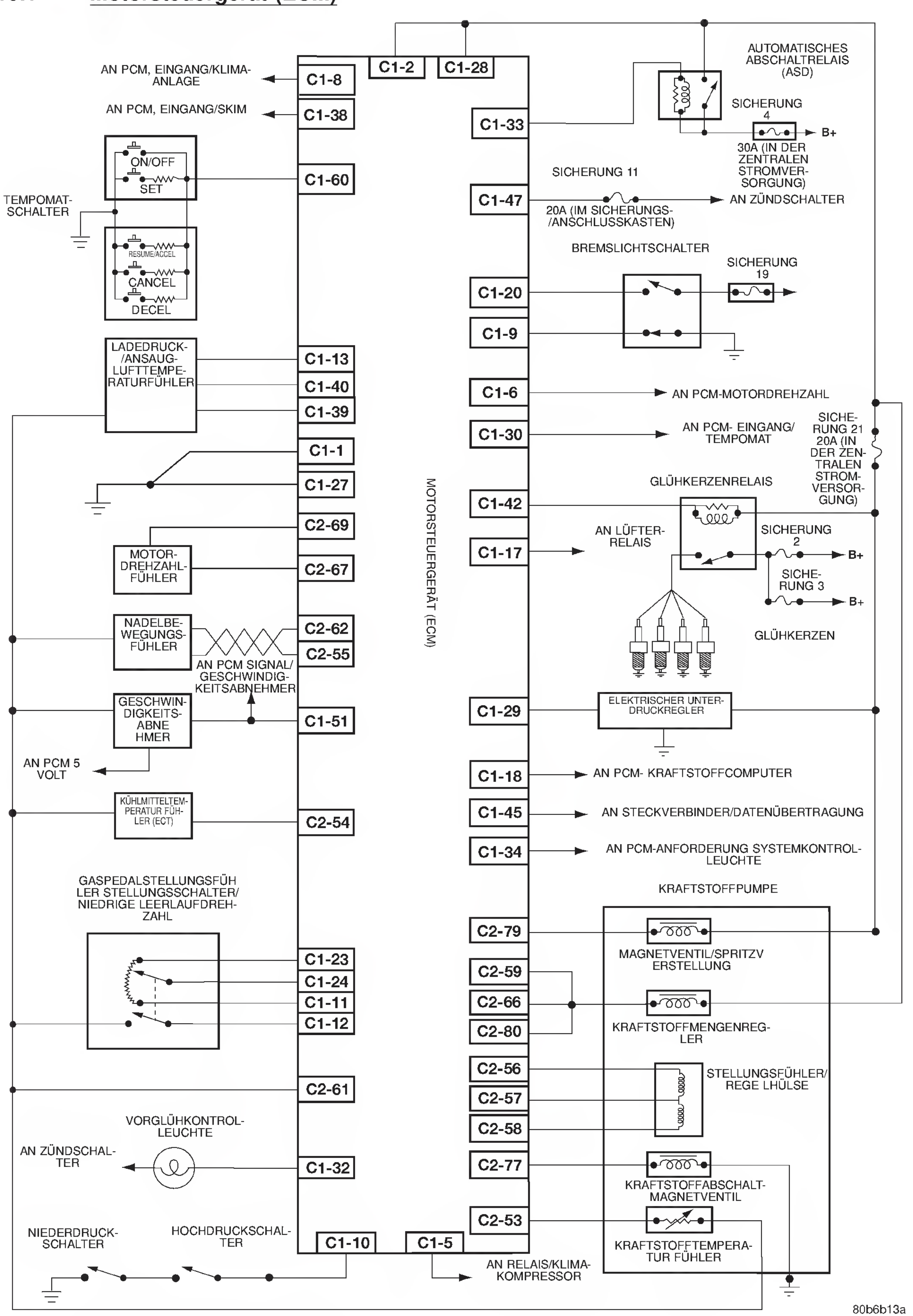
1. Gangwählhebel in Park- oder Leerlaufstellung bringen und Zündung einschalten.
2. Mit dem DRBIII “THEFT ALARM” (Diebstahlwarnanlage), “SKIM” und dann “MISCELLANEOUS” (Verschiedenes) wählen.
3. “ECM REPLACED (DIESEL ENGINE)” (ECM ausgetauscht (Dieselmotor)) wählen.
4. Den gesicherten Zugangsmodus durch Eingabe der vierstelligen Fahrzeug-Kennummer (PIN) aufrufen.

HINWEIS: Nach drei Versuchen, den gesicherten Zugangsmodus mit einer falschen Fahrzeug-Kennummer aufzurufen, wird der gesicherte Zugangsmodus eine Stunde lang gesperrt. Zum Aufheben dieser Sperre den Zündschalter in Stellung “RUN” (Ein) bringen, eine Stunde lang in dieser Stellung lassen und anschließend die korrekte Fahrzeug-Kennummer eingeben. (Hierzu alle Zusatzverbraucher ausschalten sowie den Ladezustand der Batterie überprüfen und Batterie nach Bedarf mit einem Ladegerät laden).

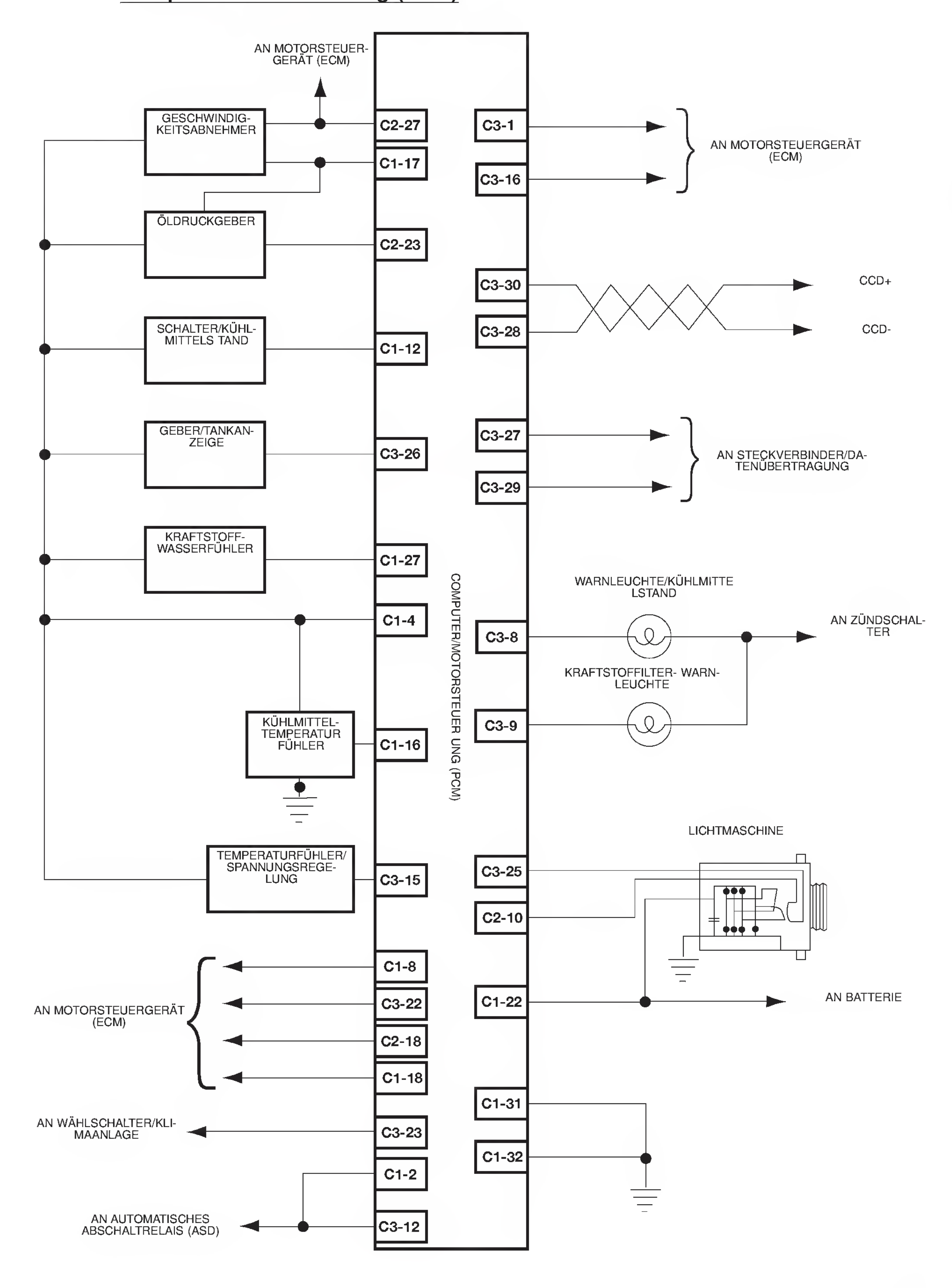
5. “UPDATE VIN” (Fahrgestellnummer aktivieren) wählen.
6. “ENGINE” (Motor), “BOSCH VM DIESEL CONTROLLER” (Bosch- Steuergerät VM Diesel) und dann “MISCELLANEOUS” (Verschiedenes) wählen, um das ECM für Tempomat und Klimaanlage zu programmieren (je nach Ausstattung).
7. Ist das Fahrzeug mit einer Klimaanlage ausgestattet, “ENABLE/DISABLE AC” (Klimaanlage aktivieren/deaktivieren) wählen, dann “PUSH 1 TO ENABLE (AC VEHICLES)” (zur Aktivierung 1 drücken (Fahrzeuge mit Klimaanlage)) wählen.
8. Ist das Fahrzeug mit einem Tempomat ausgestattet, “CRUISE ON/OFF” (Tempomat Ein/Aus) wählen, dann “PUSH 2 ENABLE CRUISE CONTROL” (zur Tempomat-Aktivierung 2 drücken) wählen.
9. Zündung ausschalten und 5 Sekunden lang ausgeschaltet lassen, damit die Änderung ausgeführt werden kann.

10.0 SYSTEMÜBERSICHTEN

10.1 Motorsteuergerät (ECM)



10.2 Computer/Motorsteuerung (PCM)



11.0 WERKZEUGE UND AUSRÜSTUNG

Amperemeter
DRBIII®
12-Volt-Prüflampe (hochohmig)
Überbrückungskabel und Prüfspitzen
Ohmmeter
Unterdruckmeßgerät
Voltmeter

12.0 GLOSSAR

Begriff	Erklärung
Rückzündung	Kraftstoff entzündet sich im Ansaugsystem oder in der Auspuffanlage
Aussetzer	Ständiges Pulsieren bzw. das Unvermögen eines Motors, eine konstante Drehzahl beizubehalten
DLC	Steckverbinder/Datenübertragung (bisher “Diagnose-Steckverbinder”)
Klopfen, Klingeln	Ein leichtes bis hartes Pochgeräusch des Motors, insbesondere unter Last.
ECM	Motorsteuergerät (Bosch EDC15)
ECT	Kühlmittel-Temperaturfühler
AGR	Abgasrückführventil und zugehöriges System
EVM	Elektrischer Unterdruckregler
Lichtmaschine	Bisher “Generator”
Schlechtes Anspringen	Der Motor braucht länger als gewohnt, bis er anspringt, obwohl der Anlasser normal durchdreht.
Schlechte Übergänge, Drehzahlabfall, Stottern	Momentane Unfähigkeit des Motors, spontan auf das Öffnen der Drosselklappe zu reagieren. Dieses Symptom kann in allen Drehzahlbereichen auftreten. In besonders schwerwiegenden Fällen stirbt der Motor ab.
Leistungsmangel, zähes Ansprechen	Der Motor ist nicht in der Lage, seine volle Leistung abzugeben. Beim Öffnen der Drosselklappe nimmt die Fahrzeuggeschwindigkeit nur leicht oder überhaupt nicht zu.
MIC	Elektromechanisches Kombiinstrument
MIL	Systemkontrolleuchte
PCM	Computer/Motorsteuerung (JTEC+)
PDC	Zentrale Stromversorgung
Hoher Kraftstoffverbrauch	Mit dem betreffenden Fahrzeug können mit einer gegebenen Kraftstoffmenge wesentlich weniger Kilometer zurückgelegt werden als mit anderen Fahrzeugen gleicher Bauart und Ausstattung.
Rauher, unruhiger Lauf	Der Motor läuft bei Leerlaufdrehzahl ungleichmäßig und kann sich unter Umständen sogar in seinen Aufhängungen bewegen. Die Leerlaufdrehzahl variiert, was in besonders schwerwiegenden Fällen zum Absterben des Motors führen kann.
SKIM	Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre

SKIS	Funkgesteuerte Wegfahrsperre
Absterben des Motors nach dem Anspringen	Der Motor stirbt gleich nach dem Anspringen wieder ab.
Drehzahl-schwankungen	Änderung der Motordrehzahl ohne entsprechende Änderung der Drosselklappenstellung
VSS	Geschwindigkeitsabnehmer

NOTIZEN